1936
Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Abteilung des St. Barbara-Krankenhauses
Direktor Professor Budde

Die Eigenblutbehandlung des Chirurgen

STANFORD UNIVERSITY
AUG
2
1938
LIBRARY

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer Hohen Medizinischen Fakultät

der

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Horst Roesen

aus Zeitz.

Carl Nieft, Buchdruckerei und Verlag, Bleicherode am Harz

1936.

Berichterstatter: Prof. Dr. Budde

Dekan: Prof. Dr. Walcher

Tag der mündlichen Prüfung: 19. 2. 1936

Meinen lieben Eltern gewidmet!

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung.	5
Geschichte.	5
Theorie.	6
Die Eigenblutumspritzung nach Läwen.	18
Die Technik, Anwendungsform und Dosierung des Eigenblutes.	21
Die Eigenblutbehandlung der postoperativen Lungenkomplikationen.	22
Die Behandlung der Mastitis und anderer puerperaler Erkrankungen.	25
Die Behandlung des Erysipels.	26
Die Behandlung von Anginen und Allgemeininfektionen.	28
Das Eigenblut zur Behandlung acuter und chronischer Arthritiden.	29
Die Behandlung von Furunkeln und Karbunkeln, sowie von Furunkulosen.	31
Die Behandlung von Anämien mit Eigenblut.	31
Die Blutstillung durch Eigenblut.	32
Die Eigenblutbehandlung allergischer und anaphylaktischer Erkrankungen.	35
Das Eigenblut zur Behandlung schlechtheilender Frakturen und Pseudarthrosen.	36
Gefahren der Eigenblutbehandlung.	37
Nachtrag.	38

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0402

Einleitung

Unter dem Begriff Eigenblutbehandlung lassen sich mehrere Behandlungsarten zusammenfassen, deren Gemeinsames es ist, daß das eigene Blut des Patienten Ursache der Krankheitsbeeinflussung ist. Als I. Untergruppe ist die seit langem bekannte therapeutische Wirkung des Aderlasses anzuführen. An II. Stelle ist die Reinfusion des sich bei Operationen, inneren Verletzungen und geplatzter Extrauteringravididät in die großen Körperhöhlen ergießenden Blutes zu nennen. Zur III. und jüngsten Untergruppe gehört die Behandlungsart, die auf der parenteralen Einverleibung des einer Vene entnommenen körpereigenen Blutes basiert.

Seit Anwendung letzterer Behandlungsart sind die Grenzen enger gezogen worden, sodaß wir heute unter Eigenblutbehandlung die zur Krankheitsbeeinflussung vorgenommene parenterale Wiedereinverleibung des dem Patienten entnommenen Blutes verstehen, gleichgültig, ob das Eigenblut unverändert oder verändert reinjiziert wird. Auf die Reinfusion ergossenen Blutes soll wegen der andersartigen Wirkung nicht eingegangen werden. Der Aderlaß wird wegen seiner in gewissem Grade gleichartigen Wirkung kurz erwähnt werden.

Geschichte.

Die Vorstellung, daß im eigenen Blut, als dem kostbarsten Körpersaft, das beste Heilmittel zu sehen ist, dessen man sich durch Trinken bedienen könne, ist so alt wie die Menschheit. Noch im 18. Jahrhundert kommt man zu dieser Art Eigenblutbehandlung zurück, natürlich ohne Erfolge zu sehen. 1667 wurden Experimente angestellt, die sich mit der kontinuierlichen Überleitung von Blut aus den Arterien in die Venen unter Umgehung der Kapillaren, mittels

einer zwischengeschalteten Röhre befaßten. Irgendwelche Ergebnisse haben diese, wie auch folgende ähnliche Experimente nicht gebracht. Zum 1. Male wurde 1898 von Elfstrom und Grafstrom die Kenntnis, daß im Blute von Patienten, die an Infektionskrankheiten leiden, immunisatorische Stoffe kreisen, zu ernsthaften Versuchen verwandt. Sie entnahmen einem an Pneumonie leidenden Patienten auf der Höhe des Fiebers Blut und erwärmten es 2 Stunden auf 176° Fa., nachdem es vorher mit physiol. Kochsalzlösung im Verhältnis 1:5 versetzt wurde. Nach Filtration spritzten sie es dem Patienten wieder ein. Bei 4 Patienten trat eine Abkürzung der Krankheit ein. Danach versuchten sie das gleiche bei Tuberkulose, wobei sie in leichten Fällen Erfolge feststellen konnten. Ähnliche Untersuchungen wurden 1899 von Olejnikoff und Goldberg mit defibriniertem Eigenblut ebenfalls bei Pneumonie angestellt. Näheres über ihre theoretischen Erwägungen ist nicht bekannt geworden. 1902 wurde von Balfour der Vorschlag gemacht, bei Schlafkrankheit das eigene Serum endolumbal zu injizieren, um die trypanociden Stoffe im Zentralnervensystem durch Zufuhr der im Serum vorhandenen Antikörper zu vermehren. Dies Verfahren hat in neuerer Zeit wieder Beachtung gefunden. 1912 soll Nowotny erstmalig die intravenöse Einspritzung von Eigenserum bei Infektionskrankheiten und Erysipel versucht haben. Der Erfolg soll gut gewesen sein. Erst durch Spiethoffs Veröffentlichungen aus dem Jahre 1913 bekamen wir eine einigermaßen gefestigte theoretische Grundlage, auf der die heute in Deutschland angewandte Eigenblutbehandlung aufgebaut werden konnte.

Theorie.

Nach Spiethoffs Veröffentlichungen, der seine Erfahrungen mit der Eigenblutbehandlung auf dem Gebiete der Dermatologie sammelte, wurde dieser neuartigen Behandlungsart von allen Zweigen der Medizin ein großes Interesse entgegengebracht. So wurde die Eigenblutbehandlung bei chirurgischen, gynäkologischen und inneren Krankheiten, sowie auf dem Gebiete der Psychiatrie angewandt. Daß es bei der Verschiedenheit der Erkrankungen, die der Eigenblutbehandlung zugeführt wurden, nicht gleich zu einer einheitlichen Ansicht über Angriffspunkt und Wirkungsweise der Eigenblutbehandlung kommen konnte, wundert uns nicht, da die Pathogenese der erwähnten Krankheiten eine verschiedene ist, (entzündlich oder nicht entzündlich), und demnach die Wirkung der Eigenblutherapie über verschiedene Wege zustande kommen konnte.

Spiethoff ging im Gegensatz zu Elfstrom und Grafstrom bei seinen Versuchen nicht von der Ansicht aus, daß im Blute des Kranken immunisatorische Stoffe kreisen, sondern er glaubte an die Wirkung der Eigenbluttherapie im Sinne einer Reizkörpertherapie.

Durch Verwendung des eigenen Blutes oder Serums glaubte er, die Nebenwirkungen, die bei Verwendung von artfremdem Serum oder Blut beobachtet wurden, vermeiden zu können, ohne, daß dadurch die Krankheit etwa weniger günstig beeinflußt würde. Angenehm war ihm gleichzeitig die einfache und billige Beschaffung des Injektionsmaterials. Da ein spezifisches Prinzip bei der Behandlung von Dermatosen keine Rolle spielt, muß nach seiner Ansicht der wirksame Stoff in jedem Serum vorhanden sein. Der Krankheitsverlauf muß also der gleiche sein, das Blutbild muß die gleichen Veränderungen zeigen, gleichgültig, ob man arteigenes oder artfremdes Serum zur Wirkung kommen läßt. Die Veränderungen im Blutbild sind bei Injektion von artfremdem Serum etwas größer als bei Injektion von eigenem Serum.

Dies liegt in der größeren Reizwirkung des artfremden Stoffes begründet. Prinzipiell verursacht jedoch die Injektion des arteigenen Stoffes das gleiche. Gleichzeitig erwähnt Spiethoff, daß auch dem zur Gewinnung des Eigenblutes erforderlichen Aderlaß einige Bedeutung beizumessen sei, da ein solcher eine reaktive Veränderung des Blutbildes mache. Besonders dann, wenn das Blut pathol. Zusammensetzung habe. Herdreaktionen oder eine so günstige Beeinflussung des Krankheitsverlaufes, wie sie das Eigenblut hervorbringt, sind durch den Aderlaß nicht zu erreichen. So kommt er zu dem Schluß, daß die Reinjektion des Blutes oder Serums in der Hauptsache diese Wirkungen dadurch bedingt, daß es die Hautempfindlichkeit herabsetzt und auf den Körper desensibilisierend wirkt. Außerdem hält er eine, durch den unspezifischen Reiz bedingte Vermehrung der Antikörper für möglich, auf die der Aderlaß verstärkend wirken könne. Spiethoff hat auch späterhin dem unspezifischen Reiz unter den Wirkungsfaktoren der Eigenbluttherapie die 1. Stelle zugewiesen. Wesentlich unterstützt wurde er hierbei durch die Versuchsergebnisse von Ravaut und Luithlen. L. wies durch Versuche an Katzen nach, daß eine Gabe von Eigenserum die Hautempfindlichkeit gegen Crotonöl herabsetzt. Mucha erzielte das gleiche durch einen Aderlaß von relativ hoher Dosis, wenn er ihn mehrmals wiederholte. Da Muchas Versuche erweisen, daß die Eigenblutinjektion nicht die alleinige Ursache der Reaktion sein kann, empfiehlt Luithlen außer der Eigenblutinjektion den Aderlaß.

Nach L. Ansicht wird die Ex- und Transsudation dadurch günstig beeinflußt, daß die Eigenblutinjektion eine Herabsetzung der Gefäßwanddurchlässigkeit verursacht. Spiethoff ist dieser Ansicht entgegengetreten, indem er auf die nach Eigenblutinjektion auftretende Herdreaktion hinweist, die sicherlich eine Erleichterung der Gefäßwanddurchlässigkeit als Ursache hat. Durch Kaninchenversuche wurde von Petrie in Anlehnung an die Versuchsergebnisse von Pönsgen nachgewiesen, daß nach parenteraler Gabe von arteigenem (wie auch von individuumeigenen) Serum im Blute des Versuchstieres Fermente auftreten, die auf die Zerstörung des arteigenen Serums eingestellt sind. Die gleichen Fermente treten auch nach kleinsten Gaben von individuumeigenem Serum auf. Der Entstehung und Wirkung dieser Fermente legt Petrie die gleichen Vorgänge zu Grunde, die nach parenteraler Gabe von artfremdem Serum auftreten. Die Übertragung dieser Versuche auf den Menschen ergab genau das Gleiche. Eine Zerstörung des Fermentes durch Hirudinzusatz ist nicht möglich, wodurch erwiesen ist, daß es nichts mit dem Fibrinferment zu tun hat.

Auf die Mitbeteiligung des vegetativen Nervensystems am Zustandekommen der Eigenblutwirkung wiesen Drittel und Freund hin. D. bemerkte am Magnusschen Darmpräparat die erregende Wirkung von defibriniertem Eigenblut auf die glatte Muskulatur. Frisches Eigenblut erzeugte die gleiche Wirkung erst nach seiner Gerinnung. Freund sah bei seinen Versuchen, daß das eigene Blut eine starke Giftwirkung entfalten kann, wenn es defibriniert und danach sogleich injiziert wird. Eine innerhalb der 1. Viertelstunde nach Defibrinierung vorgenommene Reinjektion verursacht den Tod des Versuchstieres. Wird die Zeit, die man zwischen Defibrinierung und Reinjektion verstreichen läßt, größer, so erfolgt zunächst noch ein Kollaps, später tritt nur noch Temperatursteigerung auf. 20 Stunden nach Defibrinierung vermag die Injektion die Temperatur nicht mehr zu beeinflussen. Freund weist darauf hin, daß es nicht auf das Fibrinferment und auch nicht auf den Gerinnungsvorgang ankommt, sondern, daß allein der Blutplättchenzerfall das Entscheidende ist. Ein prinzipieller Unterschied, ob der Plättchenzerfall mechanisch oder durch Gerinnenlassen des Blutes hervorgerufen wird, besteht nicht. Die Beeinflussung des autonomen Nervensystems wies Freund am Froschgefäßpräparat nach. Es trat 10 bis 20 Minuten nach der Blutplättchenzerstörung eine erhebliche Vasodilatation auf, die bald verschwindet oder durch die folgende antagonistische Wirkung, die sich in Vasokonstriktion mit Hypertonie äußert, übertroffen wird. Wichels begründet den Effekt der Eigenblutinjektion neben der Körperfremdheit des parenteral zugeführten Eigenblutes besonders mit dem An-

tigencharakter der Erythrozyten, da das Eigenserum keine antigenen Eigenschaften aufweist. Außerdem nimmt er eine Reaktionsänderung des Organismus analog Weichardts Protoplasmaaktivierung an. Dafür spricht die von Löhr festgestellte Erhöhung des Agglutinationstitres bei Typhus, die nach Eigenblutinjektion genau wie nach Injektion unspezifischer Reizmittel auftrat. Die Vorstellungen über die Wirkungsweise der Eigenblutinjektion sind also recht verschiedene. Während der eine die Wirkung durch kolloidale Zustandsänderung des Blutes, durch Fermentwirkung, Gefäßabdichtung und Aderlaß bedingt sieht, spricht der andere von histaminähnlichen Zerfallprodukten mit Angriffspunkt an der glatten Muskulatur. Wieder andere glauben an eine Umstimmung des vegetativen Nervensystems. Ferner wird eine Wirkung angenommen, ähnlich der durch fremdes Eiweiß bedingten. Im Grunde stehen aber alle diese Ansichten auf dem Boden der unspezifischen Reizwirkung des Eigenblutes, ganz gleich, wodurch sie seine Wirkung zu erklären versuchen. Entgegen dieser von der größten Zahl der Autoren vertretenen Ansicht, trat Königsfeld für die spefizische Wirkung des Eigenblutes ein. Er hält das Eigenserum des an einer Infektionskrankheit erkrankten Organismus für das Idealserum. K. nimmt an, daß die nach infektiöser Erkrankung eines Menschen im Blut erscheinenden Antikörper nicht immer ausreichen, um der Krankheit wirksam entgegenzutreten. Erst die Veränderungen desselben, die bei der Gewinnung des Eigenblutes oder Serums zustandekommen, sollen in der Lage sein, die schon vorhandenen, aber noch nicht wirksamen spezifischen Antikörper in eine wirksame Form überzuführen. Man könne hier vergleichend an die Vorgänge bei der Fermentaktivierung oder bei der Blutgerinnung denken. Besonders wichtig und begrüßenswert sei es beim Eigenblut, daß diese aktivierten Antistoffe nicht nur gegen die betreffende, die Krankheit hervorrufende Bakterienart, sondern speziell gegen die vorhandenen Bakterienstämme gerichtet seien. Als Beweis führt Königsfeld die Nichtbeeinflußbarkeit der Tuberkulose, die keine Antikörper bilde, an. Wir hätten somit im Eigenserum das beste Serum gefunden. Jedoch kann Königsfelds Theorie einer Kritik nicht Stand halten. Es soll hier nur erwähnt werden, daß gerade die Krankheiten, die keine Antikörper bilden, günstig beeinflußt werden. Der Tuberkulose darf man gewiß eine Ausnahmestellung zuweisen. Rösler weist darauf hin, daß Injektionen artfremden Serums genau wie eingedrungene Infektionserreger Fieber hervorrufen können. Diese Erreger wirken als pyrogenetisches Element, das die Bildung von Antikörpern oder dem pyrolytischen Element solange hervorrufe, bis dieses die weitere Bildung pyrogenetischer Körper verhindere. Eine Eigenblutinjektion

kurz vor Erreichung dieses Zustandes würde also die Bildung pyrogenetischer Elemente verursachen, die ihrerseits wieder eine rasche Bildung pyrolytischer Elemente hervorrufen. Das Fieber würde also nach kurzem Anstieg kritisch abfallen. Rösler nimmt deshalb die Eigenblutinjektion nur auf Fieberhöhe vor, da dann die größte Wirkung zu erwarten ist. Rekonvalescentenserum bringe keinen Erfolg. Rösler glaubt nicht an die Wirkung von Bakteriolysinen, da eine Schädigung des Körpers durch freiwerdende Endotoxine nicht stattfand und die Bakterien in Galle, Blut und Harn lebend gefunden wurden, jedoch anscheinend ihre Virulenz verloren hatten. Rösler hat versucht, diesen pyrolytischen Körper zu isolieren, ist aber zu keinen sicheren Ergebnissen gekommen.

In einer Veröffentlichung aus dem Jahre 1923 vertreten Vorschütz und Tenkhoff die Ansicht, daß es sich bei der Therapie der entzündlichen Erkrankungen mit Eigenblut um eine spezifische und eine unspezifische Wirkung desselben handelt. Ausgehend von der Tatsache, daß jedes den Bakterien oder deren Toxinen ausgesetzte Lebewesen in seinem Blute spezifische Antistoffe und Antigene bildet bezw. enthält, vergleichen sie das Blut eines an einer infektiösen Erkrankung Leidenden mit spezifischen Seren oder Vaccinen. Sie heben dabei hervor, daß das Eigenblut nicht nur die Antistoffe gegen die betreffende Bakterienart, sondern speziell gegen die vorhandenen Bakterienstämme gerichtete Antistoffe enthalte und somit das spezifischste Serum sei. Zum Beweise führen sie an, daß körperfremdes, aber artgleiches Blut nicht die Wirkung entfalte, wie das Eigenblut. Natürlich darf das zum Vergleich herangezogene Spenderblut keine Antistoffe von früheren Erkrankungen her enthalten. Je nach dem Zeitraume, der zwischen der Erkrankung und der Eigenblutinjektion verstreicht, nehmen Vorschütz und Tenkhoff das Vorherrschen einer mehr aktiven oder mehr passiven Immunisation an. Sie beziehen sich dabei auf die Arbeiten Ruppels, dem es gelang, die Eiweißkörper des Blutes auf elektroosmotischem Wege zu isolieren. Nach Rösler sind es Albumine, Pseudoglobuline und Euglobuline, die sich als komplexe Verbindungen in kolloidaler Dispersion in Serum und Plasma finden. Er stellte fest, daß bei entzündlichen Vorgängen im Körper eine Wanderung oder Umwandlung von Albumin über Pseudoglobulin in Euglobulin stattfindet. Da das Albumin keine antitoxischen usw. Eigenschaften besitzt, ist es für die spezifische Wirkung unwichtig.

Während das Pseudoglobulin große antitoxische Kraft besitzt und allein die Bakteriolysine und Bakteriotropine enthält, ist das Euglobolin alleiniger Träger der agglutinierenden und complement-

bindenden Eigenschaften (Bordetsche Antikörper). An Antitoxinen sind nur etwa 15 % an das Euglobulin gebunden. Da im Anfangsstadium akuter Krankheiten mit kurzer Inkubation die Pseudoglobuline im Blute vorherrschen, um nach längerer Dauer der Infektion den Euglobulinen das Feld zu räumen, wäre die Frage nach dem günstigsten Zeitpunkt zur Vornahme der Eigenblutinjektion beantwortet. Man würde also bei frühzeitiger Injektion die bakteriziten und antitoxischen Stoffe zuführen und damit den Körper passiv immunisieren. Später überwiegen die agglutinierenden komplementbindenden Stoffe, vor allem aber die Antigene. Zu diesem Zeitpunkt würde also vorwiegend aktiv immunisiert werden, da sich die 15 % Antitoxine nicht sehr auswirken können. Vorschütz weist selbst auf die Lücke in seiner Theorie hin, die darin besteht, daß es unerklärlich ist, warum die geringen Antitoxinmengen, die bei Eigenblutinjektion zugeführt werden, solche Kraft entfalten können, während die im Blute kreisenden viel größeren Antitoxinmengen eine solche Wirkung nicht herbeiführen können. Er schreibt daher:

„Werden bei der Zerstörung des Blutes und seiner Eiweißkörper Endoantistoffe oder dergl. frei, ähnlich den Endotoxinen, die erst nach Auflösung der Bakterienleiber zur Wirkung kommen ?"

Bei Besprechung der unspezifischen Komponente der Eigenblutwirkung geht Vorschütz zunächst auf die unterschiedliche Wirkung der Eigenblutinjektion je nach Art des Mittels und Art der Einverleibung ein.

Die intramusculäre Injektion von Eigenblut habe die geringste spezifische Wirkung, die stärkste Wirkung tritt bei intravenöser Gabe von Eigenserum ein. Im übrigen schließt er sich den bestehenden Theorien über die Eiweißkörperwirkungen der verschiedenen Forscher an und betont, daß ein unspezifisches Reizmittel eine Verschiebung der Serumeiweißkörper nach der Globulinseite bewirkt, und somit auch eine Antitoxinanreicherung im Blute verursacht. Als Vorzug der Eigenblutbehandlung gegenüber der Fremdblutbehandlung bezeichnet Vorschütz die Gefahrlosigkeit und die Einfachheit des Verfahrens, das keine Untersuchungen auf Lues, Malaria usw. erfordere und einen anaphylaktischen Schock ausschließe. Bei der Suche nach den Angriffspunkten der spezifischen und unspezifischen Reizstoffe erwähnt V., daß Proteinkörper eine Aktivierung der mesenchymatischen Gewebe hervorrufen, die nicht nur in einer Steigerung der resorptiven und phagozytären Eigenschaften schon vorhandener Zellen bestehe, sondern auch durch Bildung neuer

Zellrassen und Typen in Erscheinung trete. Die Kupferschen Sternzellen sollen dabei eine besondere Rolle spielen. Schittenhelm sage, daß bei der Proteinkörpertherapie bald viele Zellsysteme, bald nur die des Krankheitsherdes anklingen. Die spezifische Therapie aktiviere nur die zur Krankheitsbekämpfung nötigen Systeme, die unspezifische Reizkörpertherapie habe mehr eine allgemein leistungssteigernde Wirkung. Vorschütz ist der Ansicht, daß das sympathische Nervensystem eine sehr wichtige Rolle spiele.

Nachdem nun die theoretischen Grundlagen geschaffen schienen, und die Veröffentlichungen von den guten Erfolgen der Eigenbluttherapie berichteten, wurde dieser ein großes Interesse entgegengebracht. Auf allen Gebieten der Medizin, besonders aber auf dem Gebiete der Behandlung postoperativer Pneumonien, wurden Nachuntersuchungen vorgenommen. Vorschütz hatte sich ja sehr günstig über die Eigenblutbehandlung der postoperativen Pneumonien ausgesprochen. Die Ergebnisse, die zum Teil recht uneinheitlich waren, ermöglichten damals eine restlose Klärung der Eigenblutwirkung noch nicht. Trat ein Teil der Nachuntersucher für die unspezifische Reizwirkung des Eigenblutes ein, so verfocht der andere Teil der Nachuntersucher erst recht die Theorie von der spezifischen Reizwirkung desselben.

1926 veröffentlichte Wichels eine Arbeit „Über die Beeinflussung der Bluteiweißkörper durch parenterale Einverleibung antigener und nichtantigener Substanzen". Diese bringt uns etwas über viele Erklärungsschwierigkeiten, die Wirkungsweise des Eigenblutes betreffend, hinweg. Auf dieser Arbeit fußend haben uns spätere Untersuchungen weitere Klarheit gebracht. Zunächst erinnert Wichels daran, daß durch viele Versuche gezeigt werden konnte, daß bei künstlicher Immunisierung oder bei künstlicher Infektion eines Organismus zuerst der Fibrinogenanteil des Blutes eine Steigerung erfährt, die dann von einer Globulinämie und schließlich von einer Albuminämie abgelöst wird. Die Globulinämie geht aber nicht der steigenden Immunisierung oder der Dauer der Infektion parallel, wenn auch ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis zwischen ihnen besteht. Es gehe hieraus hervor, daß die Immunkörper nicht mit dem Globulin zu identifizieren sind. Wahrscheinlich bestehe zwischen beiden eine Absorptionsbindung. Nach Infektion oder Immunisierung treten Verschiebungen im Bluteiweißgehalt auf, die einen gesetzmäßigen Ablauf zeigen. Zunächst tritt ein Fibringlobulingipfel auf, dann ein Globulingipfel, schließlich folgt ein Albumingipfel. Wichels fand, daß die Erythrozyten unter besonderen Bedingungen (Infektion) dem eigenen Organismus gegenüber Antigencharakter annehmen können. Er injizierte daher kranken und ge-

sunden Personen eigene Erythrozyten und untersuchte deren Einfluß auf Senkung und Bluteiweißkörper. Als er später fand, daß das defibrinierte Blut die gleiche Wirkung hatte, wurde nur noch dieses gebraucht. Die Versuche wurden in 5 Abteilungen durchgeführt.

1. Injektion von Emulsionen individuumeigener Erythrozyten, von defibriniertem Blut und Eigenserum.
2. Injektion von nichtantigenen kristalloiden Reizmitteln.
3. Injektion von antigenen Substanzen.
4. Abwechselnde Injektion von antigenen und nichtantigenen Substanzen.
5. Mehrmalige Gabe nichtantigener Substanzen.

Die Versuche wurden an kranken und gesunden Personen ausgeführt.

Ergebnis von Versuch 1. Der kranke Organismus reagierte auf die Injektion mit Globulinämie, der gesunde mit Albuminämie. 2. Versuch brachte das gleiche Ergebnis wie Versuch 1.

Zu 3. Der nicht immunisierte Organismus reagierte mit Albuminämie. Der vorher gesunde reagierte nach Immunisierung mit Antigenen auf die 2. Antigengabe mit Globulinämie. Es war also eine Umstimmung erfolgt. Zu 4. Ergebnisse wie Versuch 3. Zu 5. Es erfolgte keine Reaktionsänderung des Organismus. Jedesmal folgte Albuminämie.

Die Fähigkeit, eine Reaktionsänderung des Organismus hervorzurufen haben nur die antigenen Substanzen. Die nach 8—10 Tagen folgende Zweitinjektion führt beim allergischen Individuum zu Globulinämie, mag der Reiz antigenen oder nichtantigenen Charakter haben. Beim Normergischen tritt nur nach der 1. Injektion von antigenen Stoffen das Gleiche auf. Nach Injektion von nichtantigenen Stoffen bleibt der normergische Organismus normergisch.

Da Opitz nachwies, daß Kochsalzlösung in der hier verwandten Menge die Blutbahn nach wenigen Minuten wieder verläßt, die Änderungen im Bluteiweißgehalt aber erst nach 12 Stunden beginnen und erst nach 24—48 Stunden ihren Höhepunkt erreichen, ist anzunehmen, daß das Reaktionsgeschehen nicht im Blute abläuft. Wenn das Reaktionsgeschehen im Blute stattfände, dürfte nicht die verschiedene Reaktion bei normalen und kranken Individuen auf antigene oder nichtantigene Reize auftreten. Denn das Blut des normergischen und des allergischen Organismus kann nach der Richtung hin nicht als verschieden angesehen werden.

Wichels verlegt daher den Ort des Reaktionsgeschehens nach den Entstehungsorten der Eiweißkörper. Er nimmt für Albumin und Globulin getrennte Bildungsstätten an. Auf Grund der Beziehungen, die zwischen Globulin und Antikörperbildung bestehen, glaubt er als Bildungsstätte der Globuline das retikuloendotheliale System ansehen zu können. Die Reizkörper sollen unter normalen Umständen nur die das Albumin liefernden Zellen erregen, während das Retikuloendotheliale System noch nicht gereizt wird. Bei gleichem Verbrauch von Albumin und Globulin im Blut müßte dann Albuminämie entstehen. Nach Infektion und Immunisierung soll das Retikuloendotheliale System leichter ansprechbar werden. In analoger Weise würde dann eine Globulinämie entstehen.

Die Beeinflussung der Organsysteme, die hier in Frage kommen, denkt sich Wichels durch eine Umstimmung des vegetativen Nervensystems zustande kommend. Denn er fand, daß die intravenöse Injektion von hypertonischer Traubenzuckerlösung u.s.w. über eine primäre Beeinflussung der Serumkolloide zu einer Umstimmung des vegetativen N. S. führt. Diese äußert sich in Blutdrucksenkung und Leukopenie mit relativer Lymphozytose. Atropinisierung des Patienten hob diese Wirkung nicht auf. Daß es sich hier um eine Einwirkung auf autonome Nerven handelt, konnte außerdem an isolierten überlebenden Muskeln, Gefäßen und Darm nachgewiesen werden.

Wichels meint daher, daß jegliche Reizapplikation, gleichgültig, ob sie antigener oder nichtantigener Art ist, zu einem bestimmten Symptomenkomplex führt, der seine tiefere Ursache in einer Beeinflussung des vegetativen N. S. haben müsse.

Nach Wichels tritt Hoffheinz 1929 in seiner Arbeit über die Eigenblutbehandlung ebenfalls der von Königsfeld, Vorschütz und Anderen vertretenen Ansicht entgegen, die annehmen, daß die spezifische Wirkung des Eigenblutes durch besondere Aktivierung der Antistoffe und Immunkörper zustande komme. Während viel für die unspezifische Wirkung spreche, habe man doch keinen Beweis für die spezifisch immunisierende Wirkung des Eigenblutes erbringen können. Im Gegenteil, man könne allerlei dazu im Widerspruch stehendes anführen. Die klinischen Erfahrungen haben ergeben, daß die Eigenblutbehandlung bei Pneumonien, postoperativen Lungenkomplikationen, Furunkulose, Angina, entzündlichen Infiltraten u.s.w. gute Erfolge bringt. Bei Sepsis, Tetanus, Di. u.s.w. sind keine Erfolge zu erzielen. Viele haben sogar eine schlechte Beeinflussung gesehen. Wäre eine spezifische Wirkung vorhanden, so müßte aber das Umgekehrte der Fall sein, denn bei letztgenannten Erkrankungen werden reichlich Schutzstoffe gebildet, wäh-

rend die erstgenannten Erkrankungen Antistoffe garnicht oder nur in geringem Maße bilden.

Die Erklärung, daß die sehr geringe Antistoffmenge, die durch die Eigenblutinjektion dem Körper zugeführt wird, deshalb so viel bessere Wirkung habe als die schon im Blut kreisende große Antistoffmenge, weil durch die Manipulationen bei der Eigenblutgewinnung eine Aktivierung von Endoantistoffen eintrete, ist von allen Forschern abgelehnt worden. Vorschütz hat auch selbst diese Möglichkeit als sehr fraglich bezeichnet und nie versucht, einen Beweis dafür anzutreten.

Hoffheinz weist darauf hin, daß die Erfolge der Eigenblutbehandlung bei postoperativen Lungenstörungen durchaus nicht auf einer spezifischen Wirkung beruhen müssen. Bei den postoperativen Lungenkomplikaitonen (p. Lk.) handelt es sich oft garnicht um Pneumonien, sondern um Infarktbildungen oder um Hypostasen. Da diese 3 Formen zu der Zeit, während der das Eigenblut die beste Wirkung entfaltet, klinisch nicht sicher auseinanderzuhalten sind, so darf man wenigstens annehmen, daß die nichtentzündlichen Lungenstörungen ebensogut wie die entzündlichen beeinflußt werden. Bei den nichtentzündlichen Lungenstörungen fällt aber die spezifische Wirkung des Eigenblutes vollkommen weg. Früher wurde schon erwähnt, daß die Pneumonie keine Antikörper zu bilden vermag. Eine spezifische Wirkung kann also hier ebenfalls nicht in Frage kommen.

Hoffheinz erwähnt, daß zur Lösung der Pneumonie die proteolytischen Fermente sehr wichtig sind und diese nach Eigenblutinjektion sehr zahlreich im Blute auftreten. Ferner wurde schon gesagt, daß auch die Injektion nicht antigener Stoffe zu einer Globulinanreicherung führen kann. Schließlich spricht ebenfalls für den unspezifischen Charakter der Eigenblutbehandlung, daß bei Furunkulosen auch durch Blut von Menschen, die nie an Furunkulose litten, die gleichen Erfolge, wie mit dem Eigenblut, erzielt wurden.

Wichels hat mit seinen Versuchen und deren theoretischer Auswertung das gefunden, was Vorschütz und Andere nur als Vermutungen aussprachen. Nämlich die Beteiligung der mesenchymatischen Gewebe und das Anklingen verschiedener Organsysteme. Auch er spricht wie Vorschütz von einer hervorragenden Mitwirkung des vegetativen Nervensystems. Als Fortsetzung der Arbeit von Wichels ist die Arbeit von Schürer-Waldheim: „Über die Wirkungsweise der Eigenblutbehandlung", aufzufassen. Schürer-Waldheim hat die Wirkung des Eigenblutes auf das Reticuloendothel genau stu-

diert und durch die Veröffentlichung seiner Ergebnisse die Lücken, die in der Theorie über die Eigenblutwirkung noch bestanden, ausgefüllt. So haben wir heute eine sichere, durch Versuche gestützte Theorie über die Wirkungsweise der Eigenblutinjektion aufbauen können.

„Bei jeder Infektion gerät das Retikuloendothel in einen Zustand gesteigerter Funktion, der sich hauptsächlich darin äußert, daß bis dahin inaktive Gebiete des Mesenchyms aktiviert und histiozytäre Elemente mobilisiert werden. Letztere erscheinen als sogenannte Monozyten in Blut und Gewebe. Ferner steigt das Vermögen der Gefäßendothelzellen, corpusculäre Elemente zu speichern, und schließlich kommt es zu einer intensiven Abgabe von Gewebsflüssigkeiten aus spezifisch fermentativen Leistungen im Sinne einer Antikörperwirkung. Diese 3 Leistungen lassen sich prüfen".

Da das Reticuloendothel genau wie auf eine Infektion auch auf Reize chemischer und biologischer Art in der erwähnten Weise anspricht, wurden diese 3 Leistungen nach Eigenblutinjektion geprüft. Verwandt wurde 40—50 ccm frisches, unverändertes Eigenblut, das intramusculär injiziert wurde. Die erste Leistung des R. E. wurde nach der Probe der örtlichen Reaktionsfähigkeit des Unterhautbindegewebes und der Gefäßwandzellen nach Kauffmann geprüft.

Ein 1 Quadratzentimeter großes Contharidenpflaster wird am Unterschenkel 22 Stunden lang angebracht. Der Inhalt der entstehenden Blase wird zentrifugiert und aus dem Bodensatz ein Ausstrichpräparat gemacht. Wichtig ist der relative Gehalt an Monozyten, als deren Quellen außer der Blut- und Lymphbahn das Unterhautbindegewebe und die Gefäßwandadventitia in Betracht kommen. Bei Vermehrung der ungranulierten basophilen Zellformen nehmen hauptsächlich die erwähnten Abkömmlinge des erweiterten r.-e. Apparates zu. Bei 23 Versuchen an gesunden Patienten fand sich nach der Eigenblutinjektion eine Erhöhung der Monozytenzahl von 5 % auf 22 %. Die Verschiebung wird nach 24 Stunden deutlich und erreicht nach 48 Stunden den Höhepunkt. Nach kurzem Absinken folgt nach 96 Stunden ein zweiter Anstieg von geringerer Höhe. Innerhalb von 6 -8 Tagen nähern sich die Werte der Norm, die jedoch oft erst nach mehreren Wochen erreicht wird.

Der gleiche Versuch bei 8 Patienten, die an leichten Infektionen litten und schon einen Monozytenwert von 10 % aufwiesen, verlief ähnlich, jedoch mit viel höheren Werten. Es treten nach Eigenblutinjektion 35 % Monozyten auf. Beim kranken Individuum ist also die Wirkung des Eigenblutes bedeutend größer.

Die veränderte Speicherung des R.-E. nach Eigenblutinjektion wurde durch photometrische Kongorotbestimmung im Serum überprüft. Es wurden 10 ccm einer 1 % Kongorotlösung intravenös gespritzt und nach bestimmten Zeiten das nicht gespeicherte Kongorot im Serum nach % bestimmt. In den ersten 4 Stunden nach Eigenblutinjektion erwies sich das Speicherungsvermögen des R.-E. als weniger gut. Nach 6—8 Stunden ist es am größten, um dann wieder langsam zur Norm zurückzugehen.

Weiter wurde die Höhe der Konzentration natürlicher Immunkörper im Blute vor und nach Eigenblutinjektion durch Bestimmung des baktericiden Index des Blutes bestimmt. Methode: Feststellung der baktericiden Kräfte des Blutes gegen Staphylokokken, die zu gleichen Teilen in das zu untersuchende Blut und in Nähragar gebracht werden. Aus den Zahlen der angehenden Kolonien wird der baktericide Index errechnet. In 12 Fällen wurde der baktericide Index im Blute von Gesunden bestimmt. Nachdem diese Personen eine Eigenblutinjektion bekommen hatten, wurde eine neuerliche Bestimmung vorgenommen. Wenige Stunden nach der Injektion ist die Baktericidie des Blutes im Durchschnitt 15—20 Mal größer als vor der Injektion. Das Maximum wird nach 4—6 Stunden erreicht. Danach folgt langsamer Abfall. Noch nach Tagen ist die Baktericidie um das Doppelte erhöht. Bei Kranken, die an leichten Infektionen leiden, vermag die Eigenblutinjektion keine wesentlichen Änderungen der Baktericidie des Blutes hervorzurufen.

Ferner stellte Schürer-Waldheim Untersuchungen über die Resorption des Eigenblutes an. Sie ist feststellbar durch den Nachweis der Anwesenheit von Glyziltryptophanase im Blut, deren Einströmen vom Gewebe in das Serum anzeigt, daß die Resorption im Gange ist, wie lange sie dauert, und in welcher Stärke sie stattfindet.

Eine Stunde nach Eigenblutinjektion ist die Resorption deutlich feststellbar. Nach 4 Stunden ist der Höhepunkt erreicht, der durch 48 Stunden beibehalten wird, um dann in 6—8 Tagen abzufallen. Milch, Caseosan und Novoprotin werden erst nach 4—6 Stunden resorbiert. Die Resorption ging ferner viel langsamer und mäßiger vor sich. Es zeigt sich schon hierdurch die Überlegenheit des Eigenblutes gegenüber den erwähnten Reizmitteln.

Nach dem Vorhergesagten wirkt sich der Reiz der Eigenblutinjektion in einer deutlichen Beeinflussung der Funktionen des R.-E. aus, indem er

1. eine Erhöhung der Monozyten von 5 auf 22 %,
2. Besserung des Speichervermögens des r.-e. Systems und
3. starke Baktericidiezunahme des Blutes hervorruft.

Diese Auswirkungen sind Ausdruck einer als Resistenzerhöhung zu bewertenden Zustandsänderung des Gesamtorganismus und sprechen eindeutig für die unspezifische Reizwirkung des Eigenblutes. Nach diesen Ergebnissen ist die Theorie von der spezifisch immunisatorischen Wirkung des Eigenblutes unhaltbar geworden.

Die Eigenblutumspritzung nach Läwen.

Bald nach Bekanntwerden der Erfolge der Eigenblutbehandlung verbreiterte man deren Basis, indem man Versuche anstellte, das Eigenblut bei lokalen, entzündlichen Prozessen direkt in den Entzündungsherd hinein oder in dessen unmittelbare Umgebung zu geben. Man versprach sich hiervon Gutes, da man glaubte, daß die Eigenblutinjektion neben ihrer allgemeinen resistenzsteigernden und antitoxischen Wirkung auch noch lokale Wirkungen im Sinne einer Absperrung der Entzündung hervorrufe.

Hierüber berichtete zum 1. Male Läwen auf dem 47. Chirurgenkongreß. Um die hohe Mortalität der Gesichtsfurunkel zu senken, suchte er nach Mitteln, welche die Ausbreitung des Furunkels verhindern und so die chirurgische Therapie unterstützen sollten. L. wollte die mechanische Abriegelung des Herdes solange erreichen, bis eine Eröffnung desselben aussichtsreich erschien. Natürlich erhoffte er nur solange Etwas, als noch keine Thrombophlebitis der Vena ophthalmika aufgetreten war.

Für geeignet hielt er hierfür das Eigenblut deshalb, weil das Gewebe keine Schädigung durch das Hämatom erfährt und dieses rasch resorbiert wird. Während er noch an eine gewisse antitoxische und bactericide Wirkung glaubte, hielt er die allgemeine Wirkung für unwesentlich. Die Befürchtungen, daß das Hämatom sich infizieren und dadurch vereitern könnte, und daß durch die Infiltrierung mit Eigenblut die Keime nur tiefer in das Gewebe gepreßt würden, erwiesen sich als unbegründet. Das traumatische Hämatom entsteht durch Gewebszerstörung, die die Gewebsspalten eröffnet und somit der Infektion Vorschub leistet. Das künstliche Hämatom dagegen verschließt die Gewebsspalten. Die Wirkung der Eigenblutumspritzung erklärte sich Läwen auch in erster Linie durch die Verstopfung der Lymphspalten. So konnte sich L. nur dann Erfolg versprechen, wenn es gelang, den Herd so lange vollkommen durch die Eigenblutumwallung abzuschließen, bis eine Eröffnung desselben Erfolg versprach. Diese lückenlose Umwallung ist aber nur da möglich, wo dünne Weichteile den Knochen aufliegen; also an Kopf und Gesicht. An anderen Stellen findet der Abtransport zu

rasch statt. An einem Gesichtsfurunkel sah L., daß der Blutwall etwa 4—5 Tage die Ausbreitung des Furunkels aufhalten kann. Am 6. Tage begann das Fortschreiten, das jedoch durch neuerliche Umwallung sogleich aufgehalten werden konnte. Experimentell konnte von Thomann gezeigt werden, daß eine progrediente Staphylokokkenphlegmone eine Infizierung des gesetzten Hämatoms nicht herbeiführen kann. Stets war die Entzündung bis an den Blutherd herangekommen, umfloß ihn manchmal, drang aber niemals in ihn ein. Die bacterizide Fähigkeit des Hämatoms wies er ebenfalls nach, indem er mit Staphylokokken getränkte Fäden in dieses einbrachte. Er stellte eine Hemmung im Wachstum fest. Die bacterizide Kraft des Hämatoms ist jedoch begrenzt. Eine bestimmte Blutmenge kann nur eine gewisse Bacterienzahl im Wachstum hemmen.

Ferner zeigte sich, daß die Giftresorption durch die Eigenblutumwallung gehemmt wird. An Mäuseschwänzen wurden Querschnittsinfiltrationen angelegt und dann die Schwanzspitze mit tödlichen Curaredosen beimpft. Die behandelten Tiere blieben am Leben; die nichtbehandelten Kontrolltiere starben.

Läwen und andere nehmen auf Grund dieser Versuche an, daß das Wesentliche der Eigenblutumspritzung in der dadurch erzeugten Absperrung und der venösen Stase zu sehen sei. Die Stauung würde nach der Inzision einen stärkeren Flüssigkeitsabfluß verursachen und dadurch einer Toxinausschwemmung förderlich sein. Hinzu kämen noch die stärkere Bacterizidie des aus dem Eigenblut freiwerdenden Serums, die bacterienfeindliche Wirkung der im Blutdepot zu Grunde gehenden Leucozyten und Thrombozyten und die leucozytenanlockende Wirkung des Blutes und des ausgepreßten Gewebssaftes.

Diese Theorie wird von Benedeck als nicht haltbar abgelehnt. Er glaubt nicht an die Möglichkeit einer sicheren Absperrung in weichem Gewebe, hält sie auch nicht für notwendig, da die Staphylomykosen hauptsächlich durch ihre Toxine wirken, deren Resorption nicht zu verhindern sei. Seine Parallelbehandlungsversuche mit Normalpferdeserum seien zu Ungunsten des Eigenblutes ausgefallen.

Die Ergebnisse mit der Eigenblutumspritzung bestätigen Benedeks Ansicht insofern, als es nicht unbedingt auf die vollkommene Umwallung des Herdes anzukommen scheint. Bei den pyogenen Infektionen des Gesichtes und der Kopfschwarte, wo die gänzliche Absperrung möglich ist, wurden gute Erfolge erzielt. 38 Fälle von schwereren Lippen- u. Gesichtsfurunkeln wurden geheilt. Bei leichteren Fällen wird der Heilungsverlauf bedeutend abgekürzt. Von

4 schweren Gesichtsfurunkeln, die schon Metastasen gemacht hatten, konnte nur einer gerettet werden. Hier war der Erfolg hauptsächlich durch die Allgemeinwirkung des Eigenblutes bedingt. Auch schwere Mastitisfälle wurden durch die Eigenblutumspritzung geheilt. Auch wenn die Mastitis eine Sepsis verursacht hat, kann die Eigenblutumspritzung noch Heilung bringen. Über einen solchen Fall soll hier berichtet werden. Die Patientin hatte am 16. 12. 1933 eine normale Geburt und erkrankte am 25. 12. 1933 an Mastitis mit 41° Temperatur. Am 8. 1. 1934 wurde die Patientin wegen septischer Erscheinungen dem Barbarakrankenhaus überwiesen. Bei der Aufnahme zeigte Pat. das Bild septischer Allgemeininfektion. Das Sensorium war getrübt. Die linke Mamma zeigte einen sehr großen Hautdefekt, unter dem das Drüsengewebe frei lag. Geschwürsgrund und Rand waren schmierig eitrig belegt. Starke Lymphangitis. Temperatur 39,5°. Am 10. 1. 1934 2 Schüttelfröste mit 41° Temperatur. Am 11. 1. Temperatur 41,5°. Sensorium getrübt. Am 12. 1. trat ein schwerer Kollaps bei 36° Temperatur und sehr hoher Pulsfrequenz auf. Es folgte am 13. 1. wieder ein Schüttelfrost mit 40° Temperatur. Daher wird eine ausgiebige Eigenblutum- und unterspritzung der erkrankten Brust vorgenommen. Zum Teil wird auch in das Drüsengewebe injiziert. Verwandt wurden reichlich 60 ccm Eigenblut. Danach traten keine Schüttelfröste mehr auf. Die Temperatur fiel lytisch ab. Die Patientin, die vorher ganz verfallen war, erholte sich zusehends. Der weitere Heilverlauf war glatt. Die Patientin wurde bei gutem Allgemeinbefinden entlassen.

Bei diesen Fällen war die völlige Umwallung des Herdes durch die Eigenblutumspritzung möglich. Aber auch in Fällen, wo ein völliger Abschluß nicht zu erreichen war, wurde der Verlauf sehr günstig beeinflußt. So genügt zum Beispiel bei Mastitis bereits eine Eigenblutinjektion in das Drüsengewebe hinein, um einen günstigen Verlauf der Mastitis zu erzielen. Auch Vorderarmphlegmonen wurden durch lokale Eigenblutinjektionen gut beeinflußt. Bei rezidivierenden Schweißdrüsenabszessen genügte meist eine einmalige lokale Gabe von 40—60 ccm Eigenblut. Bei kritischer Betrachtung der Ergebnisse kommt man zu dem Schluß, daß das Wesentliche der Läwenschen Eigenblutbehandlung in der Absperrung des entzündlichen Herdes zu sehen ist. Die letztgenannten Fälle zeigen jedoch, daß die Absperrung nicht unbedingt erforderlich ist. Neben dieser physikalischen Wirkung tritt die biologische Wirkung des Eigenblutes durch örtliche Entzündungshemmung und unspezifische Allgemeinwirkungen in Erscheinung. An Hand eines großen Materials ist es heute trotz der Mißerfolge Benedekts erwiesen, daß die Läwensche Eigenblutumspritzung bei schweren Fällen von Gesichts-

furunkeln, Mastitiden usw. die einzig erfolgversprechende Behandlungsart ist.

Die Technik, Anwendungsform und Dosierung des Eigenblutes.

In Deutschland wird hauptsächlich das unveränderte Eigenblut gegeben. Wird eine starke Reizwirkung als notwendig erachtet, so kann außerdem noch frisch defibriniertes Eigenblut intravenös hinzugefügt werden. Das Eigenblut wird tief in den Glutäus oder in den Quadrizeps injiziert. Sollen nicht mehr als 20 ccm Eigenblut gegeben werden, so wird nach Desinfektion der Punktions- u. Injektionsstelle aus einer gestauten Armvene das Blut mit langer, mittelstarker Nadel entnommen und sogleich intramusculär reinjiziert. Da ein großer Druck zur Injektion nötig ist, muß die Nadel fest auf der Spritze sitzen und festgehalten werden, wenn man Beschmutzungen mit Blut vermeiden will. Nach beendeter Injektion ist sofortiges Durchspülen der Spritze nötig. Sollen größere Blutmengen verwandt werden, so sticht man vor der Venenpunktion eine mittelstarke Nadel tief in die Muskulatur hinein. Nachdem die 20 ccm fassende Spritze gefüllt ist, läßt man die Nadel in der Vene liegen, die von einer Hilfsperson oder vom Patienten selbst durch Tupfer leicht verschlossen gehalten wird, und injiziert das Eigenblut. Dann spritzt man die Spritze mit Kochsalzlösung durch und entnimmt und injiziert von Neuem. Die im Muskel steckende Nadel zieht man nach jeder Injektion etwas zurück, wodurch ein Zurückfließen des unter Druck stehenden Blutes nicht so leicht erfolgt. So gelingt es meist, 50 — 60 ccm Blut zu injizieren. Die Eigenblutumspritzung führt man zweckmäßig in Narkose und mit noch größeren Blutmengen durch. Es werden 2 10 ccm Spritzen verwandt, die vom Assistenten abwechselnd gespült und mit Blut gefüllt werden. Das durch die Injektion auftretende Spannungsgefühl schwindet bald wieder. Eine Wiederholung der Injektion ist bereits nach 10 Stunden möglich. Als mittlere Dosis wird im Allgemeinen 30 — 50 ccm Eigenblut angegeben. Furunkulosen wurden mit häufigeren kleinen Dosen behandelt. Hartung sah bei Mastitis bei Dosen von 10 ccm gute Erfolge, während Rubeska bei dieser Dosis nur ⅔ der Fälle gut beeinflußt sah. Mit Dosen von 20 — 50 — 100 ccm konnte Rubeska die Eiterung und die Incision bis zu 2 % herabdrücken. Er kupierte die beginnende Mastitis mit 40 ccm und heilte sie durch weitere Gabe von 20 ccm Eigenblut. Für die Behandlung der Puerperalinfektion gibt er als Schema an, daß bei Temperaturen bis 39° und Puls bis 100 20 ccm zu geben seien, die bei Fieberabfall noch 2 mal

zu wiederholen sind oder bei Temperaturanstieg auf das Doppelte erhöht werden müssen. Bei Temperaturen über 39° und Puls bis 120 ist die Anfangsdosis 40 ccm. Sonst analog. Bei Schüttelfrost werden zuerst 60 ccm gegeben und dann in entsprechender Weise fortgefahren.

Ist eine stärkere Beeinflussung des Organismus nötig, so ist die intravenöse Injektion von defibriniertem Eigenblut indiziert. Die physikalische Zustandsänderung macht das Blut stärker wirksam. Es kann sogar Giftwirkung entfalten.

Man bringt das Blut in ein Reagenzglas, wo es durch Rühren mit einem Drahtquirl zur Abscheidung des Fibrins gebracht wird. Zur Vermeidung einer 2-maligen Venenpunktion läßt man von einem Assistenten während der Herstellung des def. Eigenblutes langsam Kochsalzlösung i. v. geben und injiziert dann das def. Blut sehr langsam in Dosen von 1—2 ccm durch die gleiche Kanüle. Während der Injektion treten Herzpalpitationen, Hitzewallungen, Ohrensausen, Kopfschmerzen usw. auf. Wird das def. Eigenblut nicht sogleich, sondern erst Stunden oder Tage nach Herstellung verwandt, so hat es seine Wirkung fast vollständig verloren.

Nach der Stärke der Reizwirkung unterscheidet man

1. Das frisch def. geschüttelte Blut,
2. Das frisch def. gerührte Blut,
3. Das altdef. Blut,
4. Das Eigenserum,
5. Das unveränderte Eigenblut.

Mit dem unveränderten Eigenblut kommt man meistens aus. Nur in besonderen Fällen wird man zum def. Eigenblut greifen müssen.

Die Eigenblutbehandlung der postoperativen Lungenkomplikationen.

Die p. Lk. ist neben der Thrombose und Embolie am meisten dazu angetan, die Erfolge einer Operation zu trüben und dem Chirurgen große Sorge zu bereiten. Es ist deshalb viel daran gearbeitet worden, dieser Gefahr prophylaktisch oder wenigstens therapeutisch erfolgreich entgegen zu treten. Für die Entstehung der p. Lk. hat man in erster Linie den Aether verantwortlich gemacht, der durch die Reizung der Schleimhäute der oberen Luftwege und durch seine sekretionssteigernde Wirkung die Veranlassung zur Aspiration infektiösen Materials gibt. Außer einer vorübergehenden Abschwächung der Flimmerbewegungen läßt sich jedoch keine Schädigung des

Lungengewebes durch den Aether nachweisen. Auch das prozentuale Verhältnis der auftretenden p. Lk. nach Aethernarkose oder Lumbalanästhesie zeigt, daß dem Aether nicht die Hauptschuld an der Entstehung der postoperativen Lungenkomplikationen zuzuschreiben ist.

Viel wichtiger ist vielmehr Art und Dauer der Operation. Das gehäufte Auftreten der p. Lk. bei Frauen weist auf die Wichtigkeit des Atemtyps für deren Entstehung hin. Während die Frau im Stehen fast nur die costale Atmung gebraucht, bevorzugt sie im Liegen die Bauchatmung. Der Mann dagegen atmet im Stehen mehr abdominal, im Liegen mehr costal.

Untersuchungen ergaben, daß bei hohen Laparotomien das Atemvolumen auf $^2/_3$ bei tiefen Laparotomien auf $^1/_3$ zurückgeht. Die geringe Ventilation in den hinteren unteren Lungenabschnitten führt zu einer Überladung mit CO_2 und anderen flüchtigen Säuren, die nach Sauerbruch das atmende Epithel schädigen. Die Störung des kleinen Kreislaufs hat eine Veränderung des Bronchialschleimes und eine Schädigung des Flimmerepithels zur Folge. Da der Hub der Bauchpresse, der der Säuberung der unteren Bronchien dient, bei Laparotomierten fehlt, versacken Schleim und Sekrete in diesen Abschnitten und setzen auf die Störungen der Ventilation und Zirkulation noch die Entzündung durch die bronchiale Verunreinigung. Diese Einschränkung der Atemexkursionen tritt nicht nur bei Laparotomierten, sondern auch nach peripheren Operationen auf. Man erklärt dies durch eine vom Wundschmerz hervorgerufene reflektorische Beeinflussung.

Vorschütz und Tenkhoff haben als Erste die p. Lk. der Eigenbluttherapie zugeführt. Sie berichteten 1924 über ihre seit 1921 durchgeführte Eigenblutbehandlung der p. Lk. Ihre Erfolge waren so groß, daß sie auf jede andere Therapie verzichteten. Bei 17 % der Operierten traten p. Lk. auf, die möglichst frühzeitig durch intramusculäre Injektion von 30 — 50 ccm Eigenblut behandelt wurden. Die p. Lk. wurde schlagartig behoben, wenn frühzeitig injiziert wurde. Die Entfieberung folgte prompt, der Patient atmete freier, der Husten wurde lockerer. Das subjektive Befinden des Patienten besserte sich sehr. Die objektiven Symptome bleiben länger als das Fieber bestehen, beeinflussen aber in keiner Weise das Befinden des Patienten ungünstig. Die beobachteten Fälle ähnelten sich in ihrem Verlauf außerordentlich. Weniger gut wirkt die Eigenblutinjektion, wenn 2 — 3 Tage seit Beginn der p. Lk. verstrichen sind. Dann rufen selbst häufigere Injektionen nur noch eine Hebung des Allgemeinbefindens hervor. An Hand statistischer Vergleiche weist Vorschütz auf die viel bessere Wirkung des Eigenblutes gegenüber dem Anti-

pneumokokkenserum bei den p. Lk. hin. Nach Einführung der Eigenbluttherapie hatten Vorschütz und Tenkhoff 6,9 % Todesfälle an p. Lk., während Hotz bei Verwendung von Antipneumokokkenserum noch 23 % verzeichnen mußte.

Nachdem Vorschütz die Eigenbluttherapie der p. Lk. so sehr empfohlen hatte, wurde sie von vielen anderen ebenfalls versucht. Es wurden aber keine einheitlichen Erfolge erzielt.

Graser hatte bei 60 Fällen Erfolge in lückenloser Gesetzmäßigkeit, fordert aber zur Nachprüfung auf.

Rausche berichtet über 36 Fälle von p. Lk., von denen er 26 mit Eigenblut behandelte, während die anderen der bisher üblichen Therapie zugeführt wurden. Er stellte in jedem Falle die weite Überlegenheit des Eigenblutes fest. Seine Ergebnisse decken sich vollständig mit denen von Vorschütz. Die Mortalität sah Rausche von 18 auf 4 % sinken.

Von ihm, wie auch von anderen, die die gleichen guten Erfolge hatten, wird betont, daß unbedingt die frühzeitige Eigenblutinjektion anzustreben sei.

Schwarz hat deshalb die Eigenbluttherapie mehr prophylaktisch angewandt. Bei Auftreten von Fieber und Bronchitis, auch ohne objektive Lungenerscheinungen, spritzte er sogleich Eigenblut. War die p. Lk. erst objektiv nachweisbar, so waren die vorher guten Erfolge wesentlich schlechter.

Ähnliches sah Hoffheinz bei 26 Fällen vollausgebildeter p. Lk. Nach Eigenblutinjektion fand er trotz Bestehenbleiben der objektiven Symptome eine Hebung des Allgemeinbefindens und erleichterte Expectoration. Der weitere Verlauf war ungestört. ¼ der Fälle zeigte zunächst den gleichen, wenn auch etwas ungünstigeren, Verlauf. Es folgte aber ein Rückfall, der meist durch neuerliche Eigenblutinjektion nicht mehr zu beeinflussen war. Das restliche ¼ waren völlige Versager.

Hoffheinz meint, daß die Erfolge besser gewesen wären, wenn er früher injiziert hätte. Es lag ihm aber daran, eine Pneumonie zu behandeln und nicht eine Hypostase usw.

Rieder und König sprechen der Eigenbluttherapie jeden größeren Nutzen ab. Sie sahen bei voll ausgebildeter Pneumonie weder eine Besserung des objektiven Befundes, noch eine günstige Temperaturbeeinflussung. Eine einseitige Pneumonie ließ König zunächst unbehandelt. Er spritzte erst dann Eigenblut, als auch die andere Lungenseite befallen wurde. Der Temperaturverlauf war der gleiche

wie bei der unbehandelten Pneumonie. Deshalb lehnt er die Eigenblutbehandlung bei voll ausgebildeter Pneumonie als nutzlos ab. Die günstige Allgemeinwirkung erkennt er nur insofern an, als sie nicht durch die Eigenblutinjektion selbst, sondern durch die entlastende Wirkung des Aderlasses geschaffen werde.

Bei kritischem Vergleich dieser Ergebnisse ist ersichtlich, daß wir im Eigenblut kein absolut sicheres Mittel gegen die postoperative Pneumonie erblicken dürfen. Die Ergebnisse von Vorschütz, Tenkhoff usw. sind sicherlich zu gute. Bestimmt wäre ein Teil der p. Lk. auch ohne Eigenblutinjektion geheilt, da es nicht möglich ist, eine beginnende postoperative Pneumonie mit Sicherheit zu diagnostizieren. Infarkte und Hypostasen machen klinisch die gleichen Erscheinungen. Die Erfolge wurden dann geringer, als man einwandfreie Pneumonien behandelte. Es wäre aber verfehlt, die Eigenblutherapie der p. Lk. abzulehnen. Die Wirkung des Eigenblutes reicht sicherlich an die des Optochins heran und hat den Vorteil völliger Ungefährlichkeit. Da man niemals mit Sicherheit den Verlauf einer p. Lk. vorhersagen kann, ist es durchaus berechtigt, sofort bei Auftreten einer p. Lk. die Eigenblutinjektion vorzunehmen. Wenn auch die E. I. einmal unnötig sein kann, so wird sie doch niemals unnütz sein, da sie durch ihre Allgemeinwirkung den Krankheitsverlauf stets günstig beeinflussen wird.

Die Behandlung der Mastitis und anderer puerperaler Erkrankungen.

In dem Abschnitt über die Eigenblutumspritzung war schon erwähnt, daß die Mastitis durch dieselbe sehr gut zu beeinflussen ist. Auch von anderen Seiten wird die Eigenblutbehandlung der Mastitis sehr gelobt. In Leningrader Kliniken wurde sofort nach Auftreten der ersten Entzündungserscheinungen 5 — 10 ccm Eigenblut in das Brustdrüsengewebe hinein und um den Entzündungsherd herum injiziert. Bei 8 Fällen von fluktuierenden Abscessen wurde die Eigenblutinjektion erst nach Eröffnung derselben vorgenommen. Bereits 2 — 3 Tage danach waren die entzündlichen Erscheinungen stark zurückgegangen. Rezidive sind niemals aufgetreten. Auch in schweren Fällen wurde nie eine Vereiterung der ganzen Brust beobachtet. Die Russen sehen deshalb in der Eigenblutbehandlung der Mastitis die beste Maßnahme zur Unterstützung der chirurgischen Therapie.

Rubeska hatte ähnlich gute Ergebnisse. Er wandte jedoch wesentlich höhere Dosen an. Bei Verwendung von 10 ccm Eigenblut sah er keine besonders günstigen Ergebnisse. Nach Injektion von

wenigstens 40 ccm Eigenblut, sofort nach Auftreten der ersten entzündlichen Erscheinungen, sah Rubeska in ⅔ aller Fälle einen Rückgang, ohne daß es zu einer Eiterung gekommen wäre. Wenn es zur Eiterung kam, waren die Abscesse stets gut abgegrenzt, sodaß nie eine kosmetische Verunstaltung folgte. Auch Rubeska sah niemals Rezidive, wenn er nach der ersten Injektion später nochmals 20 ccm Eigenblut injizierte. Rubeska weist ebenfalls auf die Wichtigkeit der frühzeitigen Eigenblutinjektion hin. Früher konnte die Mastitis nur in 25 % der Fälle durch konservative Maßnahmen geheilt werden. Bei Anwendung der Eigenblutbehandlung war nur in 2 % aller Fälle die Incision erforderlich. Diese Zahlen beweisen eindeutig die günstige Wirkung des Eigenblutes und berechtigen uns, dieses als das gegenwärtig beste Mittel zur Behandlung der Mastitis zu empfehlen.

Bei anderen puerperalen Erkrankungen waren wenig Erfolge zu sehen. Wirkte das Eigenblut bei den während der Schwangerschaft auftretenden Adnexreizungen noch recht gut, so konnte es bei Salpingitis nur eine Hebung des Allgemeinzustandes bewirken. War die Entzündung erst in das chronische Stadium übergegangen, so konnte der Heilungsverlauf nicht verkürzt werden. Rubeska hatte bei subacuten Adnexitiden mit 82 % bessere Erfolge als bei acuten Adnexitiden, die nur in 62 % erfolgreich beeinflußt werden konnten. Gute Erfolge hatte Cohn-Czenpien bei 10 kalisierten entzündlichen Prozessen, während er die Pelveoperitonitis in keiner Weise beeinflussen konnte. Bei den Adnexitiden beobachtete er objektiv nachweisbare Verkleinerung der Exsudate. In Rußland hat man gute Erfolge mit einer kombinierten Schlamm- u. Eigenblutbehandlung bei rheumatischen und gynäkologischen Erkrankungen gehabt. Es wurden zuerst 5 ccm, dann 7 ccm und beim 3. Mal 10 ccm Eigenblut injiziert. Man fand, daß die Eigenblutbehandlung den therapeutischen Effekt der Schlammbäderbehandlung beschleunigt und erhöht. Die besten Erfolge waren bei chronischen und subacuten Prozessen zu verzeichnen. Da die entzündlichen gynäkologischen Erkrankungen im Allgemeinen nur ungenügend und langsam durch konservative Behandlung zu beeinflussen sind, brauchen wir uns über die geringen Erfolge der Eigenbluttherapie bei dieser Krankheitsgruppe nicht zu wundern. Wegen seiner unterstützenden Wirkung verdient jedoch das Eigenblut auch hier angewandt zu werden.

Die Behandlung des Erysipels.

Bei dieser Infektion ist von vielen Autoren die Eigenblutbehandlung in verschiedener Form versucht worden. Im Allgemeinen sind

die Ergebnisse günstig ausgefallen. Über 70 Fälle berichtet v. Schiller, der mit verhältnismäßig sehr kleinen Dosen von Eigenblut gute Erfolge erzielt hat. In 80 % der Fälle trat die Entfieberung in 1—2 Tagen auf. Das Allgemeinbefinden zeigte sehr bald eine deutliche Besserung.

Torday sah bei 60 % seiner Fälle einen guten Einfluß auf die Temperatur und das Allgemeinbefinden. Die Entzündung ging meist nicht weiter, das Oedem schwand bald. Schwere Fälle zeigten wenig oder keine Neigung, sich rasch zu bessern, oder auch nur stehen zu bleiben. Die Erfolge sind um so besser, je frühzeitiger die Eigenblutinjektion vorgenommen wird. Vorschütz sah bei frühzeitiger Eigenblutinjektion in manchen Fällen abortive Heilung. Spätere Stadien erforderten mehrfache Wiederholung der Eigenblutinjektion oder gar die intravenöse Gabe von defibriniertem Blut. Vorschütz und Tenkhoff verwenden je nach der Schwere des Falles Dosen von 30 — 80 ccm. Eigenblut.

Rhode hat bei 12 Fällen verblüffende Erfolge gesehen. Selbst bei schwersten Fällen beobachtete er wenige Stunden nach der Eigen-Eigenblutinjektion ein Stehenbleiben der Rötung und kritischen Temperaturabfall. Nur in wenigen Fällen zeigte sich noch ein geringes Weiterschreiten der Rötung und ein mehr lytischer Temperaturabfall. Es wurde dann zur Sicherheit noch eine Eigenblutinjektion vorgenommen. Rhode verwandte Dosen von 50—60 ccm.

Achelis, der die Eigenblutinjektion nur bei den Krankheiten anerkennt, bei denen die allgemeine Toxikose im Vordergrund steht, hat ebenfalls gute Erfolge beim Erysipel gesehen. Die schweren allgemeinen Wirkungen des Erysipels beruhen auf den im Blute kreisenden Toxinen. Es kommt also darauf an, die Wirkung derselben rasch aufzuheben. Es zeigte sich, daß das Eigenblut dazu in der Lage ist. Parallelbehandlungsversuche mit Scharlachserum wiesen die Überlegenheit des Letzteren nach. Achelis hält jedoch das Eigenblut in allen den Fällen für sehr gut, wo Scharlachserum nicht zu beschaffen ist, oder wo andere Gründe gegen die Serumverwendung sprechen. Achelis verlangt vom Eigenblut als Zeichen der stattgefundenen Körperentgiftung, daß die Temperatur sofort oder spätestens am 2. Tage kritisch abfällt und der Allgemeinzustand sich rasch verbessert. 6 von 9 Fällen reagierten in der verlangten Weise. Bei einem Fall fiel die Temperatur ab, jedoch trat keine Besserung des Allgemeinbefindens ein. Erst nach Injektion von 50 ccm Scharlachserum erfolgte die sofortige Besserung. Ein Fall von gangränösem, nekrotisierendem Erysipel blieb völlig unbeeinflußt. Achelis führt diesen Fall, bei dem der örtlich zerstörende

Prozeß im Vordergrund stand, mit als Beweis für seine Behauptung an, daß die Eigenblutinjektion lokal entzündliche Prozesse nicht beeinflussen könne.

Linhart sah keine gute Wirkung des Eigenblutes auf das Erysipel. Wohl kam es zu Temperaturstürzen, doch konnte ein deutlicher Stillstand des Erysipels nicht festgestellt werden.

Laszéo berichtet über 8 Fälle von extragenitalem Erysipel. Ein Fall verlief tödlich. (Es handelte sich um ein Ca, Wertheim, Beckenphlegmone). Alle anderen Fälle konnten durch die Eigenblutinjektion erfolgreich beeinflußt werden. Lascéo hält die Eigenblutinjektion für die beste Behandlungsart des Erysipels während Gravidität und Wochenbett, wenn frühzeitig genug injiziert wird.

Gaunu dagegen hat bei 16 Fällen nur einen wechselnden Erfolg des Eigenblutes gesehen.

Ob die Eigenblutbehandlung des Erysipels der spezifischen Serumbehandlung vorzuziehen ist, ist nach den verschiedenen Ergebnissen der Untersucher nicht leicht zu entscheiden. Im Allgemeinen wird man jedoch bei leichten und mittelschweren Fällen mit der Eigenblutinjektion Erfolg haben. Nur in seltenen Fällen wird eine zusätzliche Injektion von Scharlachserum notwendig werden.

Die Behandlung von Anginen und Allgemeininfektionen.

In den meisten Fällen wurde die Angina durch die Eigenblutinjektion günstig beeinflußt. Linhart hat bei einer ganzen Reihe von Fällen sehr gute Erfolge gehabt. Als er selbst einmal eine schwere Angina bekommen hatte, ließ er sich 20 ccm Eigenblut intramuskulär injizieren. Bereits nach 4 Stunden bemerkte er ein auffallendes Nachlassen der Beschwerden und das Verschwinden jeglichen Krankheitsgefühls. Die Temperatur war sofort abgefallen. Über 13 Fälle von Angina berichtet Rhode. Er sah ebenfalls in allen Fällen eine sehr gute Beeinflussung derselben.

Hoffheinz dagegen hat keine guten Ergebnisse beobachten können. Nur das Allgemeinbefinden fand er gebessert. Jedoch auch das nicht in dem hervorragenden Maße, wie es von anderen beobachtet wurde, die von der raschen Verbesserung des Allgemeinbefindens als von etwas fast Gesetzmäßigem sprechen.

Da die für die Allgemeininfektion hergestellten spezifischen Seren sich nicht als sicheres Heilmittel erwiesen haben, war von vornherein auch von der Eigenblutbehandlung nicht allzuviel zu erwar-

ten. Die Ergebnisse mit der Eigenblutbehandlung sind denn auch sehr widersprechend ausgefallen.

Achelis, der der Eigenblutbehandlung recht kritisch gegenüber steht, hält sie gerade bei der Allgemeininfektion für angebracht. Denn die durch die Eigenblutinjektion hervorgerufene Globulinvermehrung kann eine zeitweilige Entgiftung des Körpers herbeiführen. Da allein der Körper mit seinen Abwehrkräften der Allgemeininfektion Herr werden muß, ist die Eigenblutinjektion wegen ihrer unterstützenden und entlastenden Wirkung an manchem guten Ausgange mitbeteiligt. Achelis sah nach jeder Injektion eine auffallende Besserung im Allgemeinzustand des Patienten. Das Sensorium der vorher unruhigen, benommenen und apathischen Kranken wurde frei, der Blick klar, die Patienten gaben auf Anruf Antwort und nahmen wieder Nahrung zu sich. Da die Besserung nicht sehr lange anhält, ist nach etwa 2 Tagen eine neue Eigenblutinjektion notwendig. Auf diese Weise konnte Achelis bei einem, allerdings nicht zahlreichen, Material gute Erfolge erzielen.

Zelasco berichtet über einen durch Eigenblut geheilten Fall von Gonokkokensepsis. Er nahm 11 Eigenblutinjektionen mit steigender Dosis von 3 — 10 ccm vor. Vor Beginn der Eigenblutbehandlung traten jeden 3. Tag steile Fieberzacken auf, sodaß zuerst an Tertiana gedacht wurde. Nach der ersten Eigenblutinjektion folgte nachmals ein Fieberanstieg. Danach wurde die Temperatur rasch normal. Der Allgemeinzustand des Patienten besserte sich zusehends. Das Körpergewicht stieg während der Behandlung von 52 auf 56 kg.

Bertram berichtet über eine Abortsepsis, die er mit Eigenblutbehandlung zur Ausheilung brachte. Vorschütz, Tenkhoff und andere haben ebenfalls günstige Erfolge mit der Eigenblutbehandlung erzielt. Über Mißerfolge berichten Puncad, Guarnerio und Kirschner. In der Literatur sind keine Veröffentlichungen über Parallelbehandlungsversuche der Allgemeininfektion mit Eigenblut oder spezifischen Seren vorhanden. Es wäre deshalb notwendig, erst derartige Untersuchungen anzustellen, ehe man zu einem bestimmten Urteil, welches der beiden Mittel vorzuziehen ist, kommen kann. Soviel steht aber fest, daß das Eigenblut stets ein wichtiges Adjuvans bei der Behandlung der Allgemeininfektion sein und bleiben wird.

Das Eigenblut zur Behandlung acuter und chronischer Arthritiden.

Es mag vielleicht verwunderlich erscheinen, daß das Eigenblut auch zur Behandlung acuter Arthritiden herangezogen werden soll.

Haben wir doch in der Salizylsäure ein erprobtes und erfolgreiches, geradezu spezifisches Mittel. In vielen Fällen ist es aber wegen der oftmals auftretenden starken Nebenwirkungen nicht möglich, die Salizylsäure in der zum Erfolg nötigen Dosis zu verabreichen. Für solche Fälle ist die Eigenblutbehandlung sehr zu empfehlen, denn sie ist, wie aus Veröffentlichungen hervorgeht, sehr wohl in der Lage, acute Arthritiden günstig zu beeinflussen. Sorter berichtet über mehrere Fälle rezidivierender Arthritiden, die sehr günstig durch das Eigenblut beeinflußt wurden. Ein Patient wurde mit schwerem Rheuma in den Hüft-, Knie- u. Sprunggelenken seiner Behandlung zugeführt. Die Gelenke waren sehr schmerzhaft, stark geschwollen und die Haut stark gerötet. Es war das 6. Rezidiv des Patienten. Nachdem der Patient 3 mal 40 ccm Eigenblut bekommen hatte, konnte er bereits nach 8 Tagen beschwerdefrei entlassen werden. Ein anderer ähnlicher Fall kam nach 4 mal 40 ccm Eigenblutgabe in 14 Tagen zur Heilung. Die weiteren Fälle wurden ähnlich günstig beeinflußt. Chronische Arthritiden werden wenig günstig beeinflußt. Sorter glaubt, daß Herzcomplikationen durch die Eigenblutbehandlung vermieden werden können. Beginnende Endocarditis sah er günstig beeinflußt. Auch die vollausgebildete Endocarditis glaubt er durch Eigenblutbehandlung rascher zur Heilung bringen zu können.

Über ähnlich gute Ergebnisse berichtet Abassalomov. In 66 Fällen brachte er durch 3- bis 10-malige Gabe von 9 ccm Eigenblut, vermischt mit 1 ccm physiologischer Kochsalzlösung, acute Arthritiden zur Ausheilung. Auch er fand, daß nach Rheuma entstandene Vitien durch das Eigenblut bald geheilt werden konnten.

Obgleich die hier angeführten Erfolge allein durch das Eigenblut bedingt sind, erscheint es doch empfehlenswert, in allen Fällen von acuten Arthritiden eine Combination zwischen der Salizyl und Eigenblutbehandlung zu versuchen.

Die Eigenblutbehandlung der acuten gonorrhoischen Arthritis hat fast ausnahmslos gute Ergebnisse gebracht. Die Patienten, die meist unter unerträglichen Schmerzen zu leiden haben, sind bereits 1 - 2 Tage nach der Eigenblutinjektion fast gänzlich schmerzfrei und bleiben es auch während des weiteren, abgekürzten Krankheitsverlaufes. Das Fieber und die Entzündungserscheinungen schwinden sehr rasch, und die Beweglichkeit kehrt früher als sonst zurück. Das Endresultat ist ein gutes. Die Eigenblutinjektion muß etwa 3-mal vorgenommen werden. Hoffheinz sah sogar ältere Fälle noch zur Ausheilung kommen. Auch hier wird wie bei den rheumatischen Arthritiden eine Combination zwischen Eigenblutbehandlung und Bierscher Stauung usw. zu empfehlen sein.

Die Behandlung von Furunkeln und Karbunkeln, sowie von Furunkulosen.

Außer durch die Eigenblutumspritzung nach Läwen sind Furunkel und Karbunkel auch durch intramuskuläre Eigenblutinjektionen günstig zu behandeln. Als erste haben die Franzosen diesen Weg beschritten, nachdem Spiethoff von seinen guten Erfolgen bei Dermatosen berichtet hatte. Die Franzosen hatten bei Furunkulosen gute Erfolge. Nach ihren Erfahrungen werden diese besser als der Solitärfurunkel beeinflußt. Es wurden 10 ccm Eigenblut gegeben. Es ist eine mindestens 10—15-malige Eigenblutgabe mit 2-tägigen Intervallen notwendig. Will man Rezidive verhindern, so muß man die Eigenblutinjektionen auch noch einige Zeit nach Abklingen der Furunkulose fortsetzen. Die Erfolge zeigten sich recht bald. Allgemein wird die rasche Erweichung der Infiltrate gelobt. Erst später befaßten sich die Deutschen mit der Eigenblutbehandlung der Furunkulose. Tenkhoff sah sofort nach der ersten ausgiebigen Eigenblutinjektion ein Stehenbleiben der Entzündung. Oft; sogar einen Rückgang ohne Eiterung. Bei eintretender Erweichung folgte eine rasche Abgrenzung und Abscedierung. Nach Stichincision waren die Furunkel in kurzer Zeit abgeheilt. Gesichtsfurunkel, Diabetikerkarbunkel, Phlegmonen und sogar Gasphlegmonen konnten durch die intramuskuläre Eigenblutinjektion günstig beeinflußt werden. Außer Tenkhoff berichten viele andere von guten Erfolgen. Zweckmäßig wird man die einzelnen Furunkel mit der Läwenschen Eigenblutumspritzung behandeln, während die Furunkulosen mit der wiederholten intramuskulären Eigenblutinjektion zu behandeln sind. Ebenso sind rezidivierende Achseldrüsenabscesse und der Bubo inguinalis durch intramuskuläre Eigenblutgaben günstig zu behandeln.

Die Behandlung von Anämien mit Eigenblut.

Durch verschiedene Tierversuche wurde festgestellt, daß das Eigenblut sowohl bei anämischen als auch bei gesunden Tieren eine gesteigerte Erythropoese hervorrufen kann. Da man mit Eigenserum nicht das Gleiche erreichte, muß der wirksame Stoff in den Erythrozyten zu suchen sein. Wurde die Milz des Versuchstieres entfernt, oder das Blut durch lange Erwärmung autolytisch zersetzt, so fehlte die regenerationsfördende Wirkung desselben. Man nimmt an, daß die Autolyse das bei Blutzerfall freiwerdende hypotetische Hormon zerstöre.

Behandlungsversuche am Menschen, die mit defibriniertem Eigenblut oder mit gefrorenem Eigenblut durchgeführt wurden,

brachten keinen Erfolg. (Gefrorenes Eigenblut hat auch bei entzündlichen Erkrankungen keinerlei Wirkungen und wurde deshalb überhaupt nicht erwähnt.)

1933 gibt Fervers seine Ergebnisse über die Anämiebehandlung mit ultraviolettbestrahlten Eigenblut bekannt. Diese decken sich mit denen von Seyderhelm. Es wurden 20 ccm Blut steril entnommen und im Verhältnis von 1 zu 4 mit 5 %-igem Natriumcitricum gemischt. In einer sterilen Petrischale wurde die Blutmischung etwa 5 — 10 Minuten lang in einer Entfernung von 20 — 30 cm mit ultraviolettem Licht bestrahlt und dann intramuskulär reinjiziert. Die Steigerung der Erythrozytenzahl war höher als die nach Injektion nicht bestrahlten Eigenblutes erfolgende. Bei Menschen mit normalen Erythrozytenzahlen traten Steigerungen von 0,7 Millionen, bei sec. anämischen Patienten von 1,2 Millionen auf. Vergleichsfälle, die nicht oder mit Arsen, Eisen usw. behandelt wurden, ließen deutlich die große Überlegenheit des bestrahlten Eigenblutes erkennen. 3 — 4 Stunden nach der Injektion ist der Höchstwert erreicht, der 24 — 48 Stunden bleibt, um in den nächsten 3 — 5 Tagen etwas abzufallen. Jede neue Injektion ruft ein erneutes Ansteigen der Erythrozytenzahl hervor. So war ein Ausgebluteter innerhalb von 14 Tagen durch Injektion von 20 ccm bestrahlten Eigenblutes, die 3-mal vorgenommen wurde, von 1,4 Erythrozyten auf 4,8 Erythrozyten zu bringen. Bei der Eigenblutbehandlung Anämischer ist die Milz wichtig, die jedoch nicht nur als Blutdepot wirkt, sondern auch noch andere Wirkungen entfalten muß. Milzlose Patienten zeigten nach Eigenblutinjektion keinen Anstieg der Erythrozytenwerte. Neben sec. Anämien konnte auch die perniziöse Anämie in einigen Fällen günstig beeinflußt werden. Es wird angenommen, daß ein Hormon, das in den corpusculären Elementen des Blutes zu suchen ist, auf die Blutregeneration Einfluß hat. Dieses wird wahrscheinlich ähnlich der Aktivierung des Cholesterins bei der Rachitistherapie, durch ultraviolette Bestrahlung unter Berührung mit Luft schnell aktiviert. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß in allen Fällen von sec. Anämie, wo eine Bluttransfusion aus irgend welchen Gründen nicht möglich ist, die Injektion des bestrahlten Eigenblutes indiziert ist, da es allen anderen Mitteln weit überlegen ist.

Die Blutstillung durch Eigenblut.

Durch Tierversuche wurde von Budde und Kürten festgestellt, daß eine aseptische Operation eine Verkürzung der Blutungs- und Blutgerinnungszeit verursacht. Das gleiche tritt nach Proteinkörper-

injektion und auch nach Eigenblutinjektion auf. Die blutstillende Wirkung des Eigenblutes ist uns durch viele Veröffentlichungen bekannt geworden. Zum Teil wurden die Versuche am Tier, zum Teil am Menschen durchgeführt. Die Gerinnungszeit verkürzte sich, wie Preininger feststellte, nach mehrmaliger intravenöser Gabe von frisch defibriniertem Eigenblut von 3 Minuten auf wenige Sekunden. Als Nebenbefund bei der Behandlung infektiöser Erkrankungen mit Eigenblut sahen Nikolas Gaté, Brummer und Brauer ebenfalls stets starke Verkürzung der Blutgerinnungszeit. Nach der ersten Eigenblutinjektion war eine Fibrinogenvermehrung feststellbar, die aber nach wiederholten Injektionen etwas zurück ging. Diese Beobachtungen veranlaßten Rausche, Vergleiche über die blutstillende Wirkung zwischen verschiedenen Hämostaticas und dem Eigenblut anzustellen. Dabei ergab sich die eminent blutstillende Wirkung des Eigenblutes. Rausche behandelte deshalb blutende Magenulcera und postoperative Magenblutungen mit Eigenblut, wobei er sehr gute Erfolge hatte. Er berichtet über 8 Fälle. Ein Mann, der wegen blutenden Magengeschwürs eingeliefert wurde und außer 1,8 Millionen Erythroz., Hglb. 35 % alle Symptome starker Anämie darbot, bekam neben der üblichen Ulcusbehandlung 10 ccm 10 %-ige Kochsalzlösung intravenös. Nachdem trat noch häufiges Erbrechen frischen Blutes auf. Patient bekam deshalb 2×10 ccm Eigenblut und danach wöchentlich 2×10 ccm Eigenblut. Nach der 2. Gabe von 10 ccm Eigenblut war der Stuhl blutfrei. 16 Tage nach Beginn der Eigenblutbehandlung waren 3,1 Erythroz., nach weiteren 10 Tagen 4,2 Millionen Erythroz. und Hglb. 73 % vorhanden. Es folgte innerhalb der 2 jährigen Beobachtung kein Rezidiv. Ein anderer Fall, der mit 2,2 Millionen Erythroz., Hglb. 40 % und einer Blutungszeit von 7 Minuten eingeliefert wurde, bekam sogleich 20 ccm Eigenblut intramusculär. Patient hatte 5 Stunden nach der Eigenblutinjektion eine Blutungszeit von 4 Minuten. Nach erneuter Eigenblutinjektion sank die Blutungszeit auf 2¾ Minuten. 24 Tage nach Beginn der Eigenblutbehandlung konnte der Patient mit 4,6 Millionen Erythroz. und 82 % Hglb. beschwerdefrei entlassen werden. Rausche betont ausdrücklich, daß die Erfolge bei chronisch rezidivierenden und besonders bei callösen Ulcera wenig günstig waren. Dies ist durch die pathol. anatomischen Verhältnisse leicht erklärlich. Das derbe, schwielige Narbengewebe in der Umgebung des Ulcus und die Gefäßobliteration erschweren die Beeinflussung des Krankheitsherdes. Die Behandlung der postoperativen Magenblutungen mit Eigenblut wurde ebenfalls von Rausche vorgeschlagen. Bei den postoperativen Magenblutungen handelt es sich meistens um Nahtblutungen, die sich nicht immer vermeiden lassen. Das ergossene Blut reizt dann zum Erbrechen,

welches seinerseits wieder durch die Erschütterungen die Blutung unterhalten kann. Natürlich braucht dies nicht der einzige Grund zu sein, denn auch nach der Fortschaffung des Blutes durch Magenspülung geht die Blutung öfters weiter. Schloffer, der einige Todesfälle durch postoperative Magenblutungen hatte, empfiehlt deshalb in solchen Fällen, unbedingt die Relaparotomie. Da der Eingriff jedoch eine wesentliche Gefahr für den bereits geschwächten Patienten mit sich bringt, ist es angebracht und berechtigt, erst einmal die Blutstillung durch Eigenblutinjektion zu versuchen., da diese in den meisten Fällen Erfolg bringt. Rausche berichtet über 9 Fälle von mehr oder weniger schweren Nachblutungen aus der Gastroenterostomienaht, die alle durch die Eigenblutinjektion zum Stehen gebracht werden konnten. Rausche hat auch dann, wenn nach dem Operationsbefund die Möglichkeit einer postoperativen Blutung bestand, prophylaktisch 10—20 ccm Eigenblut intramusculär gegeben. Nach Einführung dieser Prophylaxe traten bei 46 Operierten keine Nachblutungen mehr auf, während vordem bei 65 Operierten noch 9 Nachblutungen behandelt werden mußten. Diese Zahlen sprechen der Eigenblutprophylaxe bei Magenoperierten die Berechtigung zu.

Bei den Lungenblutungen der Phtisiker emphiehlt v. d. Velden die Eigenblutbehandlung nicht, da hierdurch evtl. eine Provokation des tuberkulösen Herdes erfolgen kann. In dringenden Fällen jedoch, wo alle anderen Hämostyptica versagen, ist die Eigenblutbehandlung wegen der ohnehin schlechten Prognose nicht zu verwerfen.

Obwohl nicht zu dieser Arbeit gehörend, soll kurz erwähnt werden, daß Rüder mit der Eigenblutbehandlung bei Blutungen durch entzündliche Adnextumoren, bei ovariellen und juvenilen Blutungen und bei entzündlichen Parametriden äußerst günstige Erfolge gehabt hat. Er injizierte stets 20 ccm unverändertes Eigenblut intramusculär.

Bei hämophilen Blutungen sahen Leclere und Chalin mit Eigenserum und Nowak mit hämolysiertem Eigenblut gute Erfolge. Tenkhoff konnte diese Ergebnisse allerdings nicht bestätigen. 1933 berichtet Staricco über 3 Fälle hämophiler Blutung, die er mit Milz- und Leberbestrahlung und Eigenblutinjektion behandelte.

1. Eine Nierenblutung war durch einmalige Milzbestrahlung zum Stehen zu bringen.
2. Eine traumatische Blutung stand nach 3 Milzbestrahlungen.
3. Eine Blutung nach Zahnextraktion stand nicht nach Milzbestrahlung. Leberbestrahlung brachte nur temporären Erfolg. Eine 2.

Milzbestrahlung und die Gabe von 100 ccm Eigenblut brachten den entgültigen Stillstand der Blutung.

Staricco meint, daß die Eigenblutinjektion die blutstillende Wirkung der Milz- und Leberbestrahlungen steigern könne.

Die Eigenblutbehandlung allergischer und anaphylaktischer Erkrankungen.

Bei angioneurotischen Oedem, Urticarea, Heuschnupfen und Asthma wurden durch Desensibilisierung mit Eigenblut oder Eigenserum günstige Erfolge erzielt. Bei den letzten beiden Erkrankungen war der Erfolg jedoch nur von begrenzter Dauer. Für den Chirurgen ist das Eigenblut hauptsächlich als Therapeutikum bei Serumschock oder Serumkrankheit von Wichtigkeit. Didier und Mathieu sahen bei 6 Fällen von schwerer Serumkrankheit, die mit Gelenkschwellungen einhergingen, gute Erfolge. Bereits 6 Stunden nach intramusculärer Gabe von 15—20 ccm unveränderten Eigenblutes trat wesentliche Besserung ein. Über 30 Fälle von verschieden schweren Serumkrankheiten berichtet Morgenstern. Eine Injektion von 5—10 ccm Eigenblut genügte meist, um die Krankheitserscheinungen zum Schwinden zu bringen. Die Erfolge waren dann am besten, wenn das Serumexanthem noch nicht vollständig ausgebildet war.

1933 veröffentlichte Rother seine Erfahrungen mit dem Eigenblut beim anaphylaktischen Schock. In seiner Klinik wurde in allen Fällen von Appendicitis, die bereits mit dem Zeichen einer lokalen oder diffusen Peritonitis oder mit fibrinös eitrigen Belägen an der Appendix als Ausdruck der ersten Colidurchwanderung einhergingen, Coliserum intramusculär oder intravenös am Schlusse der Operation gegeben. Außerdem erhielten diejenigen Patienten, die Temperatursteigerungen aufwiesen, 30 ccm Eigenblut zur Vermeidung postoperativer Lungenkomplikationen. In 120 Fällen wurde niemals ein anaphylaktischer Schock oder ein Serumexanthem beobachtet. Daß dies sicherlich auf der prophylaktischen Wirkung des Eigenblutes beruht, wurde durch 2 Fälle bewiesen. Im ersten Falle hatte der Patient das Eigenblut nicht gleich nach der Serumgabe bekommen, sondern erst am 5. Tag, als eine Temperatursteigerung auftrat. Am 7. Tag entwickelte sich dann eine Serumkrankheit, die nach 2 Tagen abklang. Die Temperatursteigerung war das erste Symptom der beginnenden Serumkrankheit gewesen. Im 2. Falle wurde das Coliserum erst an dem der Operation folgenden Tage gegeben. Da auch Temperatursteigerung aufgetreten war, sollte außerdem

Eigenblut gegeben werden. Nach der Serumgabe trat ein bedrohlicher anaphylaktischer Schock auf, der innerhalb von 10 Minuten durch die jetzt erfolgte Eigenblutinjektion beseitigt war. Da Wolfsohn das Zustandekommen des anaphylaktischen Schocks mit der Reflexerregbarkeit der Nerven nahe zusammenbringt, wäre es denkbar, daß in besagten 120 Fällen ein Schock deshalb nicht auftrat, weil durch die Narcose die reflektorische Nervenerregbarkeit und damit die Anaphylaxiebereitschaft herabgesetzt war. Danach wäre nicht das Eigenblut, sondern das Verabreichen des Serums in Narcose als Ursache des Nichtauftretens der Anaphylaxieerscheinungen anzusehen. Rother weist deshalb auf die nicht vollständige Reflexlosigkeit des Narkotisierten hin. Im 1. Falle trat trotz Narkose und auch trotz der allerdings erst am 5. Tage vorgenommenen Eigenblutinjektion das Serumexanthem auf. Im 2. Falle trat sogleich nach der nach 12 Stunden vorgenommenen Seruminjektion der schwere Schock auf, der durch Eigenblut sofort zum Verschwinden gebracht wurde. Es muß also eine innerhalb einer gewissen Zeit nach Serumgabe vorgenommenen Eigenblutinjektion in der Lage sein, dem Körper antianaphylaktische Stoffe zuzuführen, die sich sehr rasch im Anschluß an die Serumgabe gebildet haben.

Rother weist darauf hin, daß die Eigenblutinjektion nur während der ersten 24 Stunden nach Serumgabe eine Anaphylaxie mit Sicherheit verhüten könne, wahrscheinlich, weil die antianaphylaktischen Stoffe ihre Wirksamkeit nicht lange behalten. Im Gegensatz dazu stehen allerdings die Erfolge der Eigenblutbehandlung bei der Serumkrankheit.

Das Eigenblut zur Behandlung schlechtheilender Frakturen und Pseudarthrosen.

Im Jahre 1905 trat Bier für die Behandlung der schlechtheilenden Frakturen und Pseudarthrosen mit Eigenblut ein. Auf Grund zahlreicher Erfahrungen sieht Bier den Bluterguß bei Frakturen als den hauptsächlichen Reiz auf die Callusbildung und als gutes Ernährungsmaterial für den jugendlichen Callus an. Knochenbrüche an den Diaphysen, die aus bestimmten Gründen genäht wurden, brauchten zur Heilung längere Zeit als subcutane Frakturen. Den Grund für die langsame Callusbildung sieht Bier nicht in der exakten Aneinanderfügung der Bruchenden, sondern in der bei der Operation erfolgten Ausräumung des Blutergusses und der sorgfältigen Blutstillung. Ähnliches ergibt sich bei komplizierten Brüchen, die ebenfalls langsam heilen, auch wenn sie nicht infiziert werden, weil der Bluterguß abfließen kann. Knochenbrüche mit großem Hämatom

zeigen frühzeitig starke Callusbildung, während Frakturen mit geringem Bluterguß nur langsam heilen. Es wurde deshalb von Bier die Eigenblutinjektion an und zwischen die Bruchenden versucht. Seine Erfolge sind durchaus gute. Es werden mindestens 30 ccm Eigenblut unmittelbar auf die Bruchenden, unter das Periost und zwischen die Bruchenden gespritzt. Nach Möglichkeit soll versucht werden, das Blut um die Bruchstelle ringsherum von mehreren Einstichen aus zu injizieren. Der Bluterguß ruft bald nach der Injektion eine Entzündung hervor, die mehrere Tage lang nachweisbar ist.

3 Fälle von schweren Pseudarthrosen kamen 13—14 Monate nach dem ursächlichen Bruch in Behandlung. Callusbildung war in keinem Falle vorhanden.

Fall 1 (Unterschenkelpseudarthrose) bekam 14 Monate nach dem Unfall in der Zeit vom November bis April 5-mal 20 ccm Eigenblut. Er wurde dadurch vollständig geheilt.

Fall 2 kam 13 Monate nach dem Unfall mit einer Wadenbeinpseudarthrose in Behandlung. Nach einmaliger Injektion von 15 ccm Eigenblut war die Pseudarthrose innerhalb von 4 Wochen geheilt.

Fall 3, eine Schlüsselbeinpseudarthrose, wurde nach mehreren Monaten angefrischt und mit Draht genäht, heilte aber nicht zusammen. 5 Monate nach der Operation bestand eine deutliche Pseudarthrose, die nach 3-mal 20 ccm Eigenblut in 8 Wochen zur Heilung gebracht wurde. In weiteren 6 Fällen von verzögerter Callusbildung brachte die Eigenblutinjektion zwischen die Bruchenden sehr bald den gewünschten Erfolg. Nur der 10. Fall war ein voller Versager. Nach einer Resektion des linken Kniegelenkes war eine Konsolidierung auch nach insgesamt 135 ccm Eigenblut nicht zu erreichen. Von anderer Seite wird über eine Metatarsalfraktur ohne Callusbildung berichtet, die, nach dem andere, die Callusbildung fördernde, Mittel versagt hatten, durch einmalige Eigenblutinjektion sehr rasch zur Heilung gebracht wurde. Wenn auch hier, wie bei allen anderen Anwendungsarten des Eigenblutes, betont werden soll, daß es kein absolutes Heilmittel darstellen kann, so wird doch die Behauptung, daß wir in dem Eigenblut ein gutes Mittel zur Behandlung von schlechtheilenden Frakturen haben, jeder Kritik widerstehen können.

Gefahren der Eigenblutbehandlung.

Über Schäden nach Eigenblutinjektion ist in der Literatur wenig berichtet worden. Im allgemeinen handelt es sich um stärkere Allgemeinreaktionen, die besonders nach zu großen Dosen von frisch

defibriniertem Eigenblut auftreten können. In einigen Fällen ist eine Art Anaphylaxie beobachtet worden, wenn häufiger Eigenblutinjektionen gemacht wurden. Eine Vereiterung von Hämatonen ist insgesamt 4-mal beschrieben worden. Ferner wurde über einen Fall von Myositis ossificans nach Eigenblutinjektion bei einem Kinde berichtet. Bei vorsichtiger Dosierung und langsamer Injektion läßt sich eine übermäßige Reaktion bei der intravenösen Gabe von frisch defribriniertem Eigenblut vermeiden. Es ist somit berechtigt, von einer praktischen Ungefährlichkeit der Eigenbluttherapie zu sprechen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die unspezifische Reizwirkung des Eigenblutes bewiesen ist. Die Wirkung wird durch das vegetative Nervensystem vermittelt. Die Vorteile des Eigenblutes gegenüber den anderen unspezifischen Reizmitteln sind die leichte Beschaffbarkeit, die Ungefährlichkeit, die bessere und schnellere Resorption desselben und die stärkere Wirkung, die durch Defribrinierung noch zu steigern ist. Obwohl die aufgestellten Theorien hinsichtlich der Wirkung des Eigenblutes durch mancherlei experimentelle und klinische Beobachtungen gestützt erscheinen, und viele Fragen, wie Indication, Zeitpunkt und Frequenz der Eigenblutinjektion, geklärt sind, möchte man doch annehmen, daß noch andere, uns bisher unbekannt gebliebene, Wirkungen durch dasselbe hervorgerufen werden. Die viel bessere Wirkung des Eigenblutes gegenüber anderen unspezifischen Reizstoffen läßt sich doch nur zum Teil durch die von Schürer-Waldheim gefundene bessere und schnellere Resorption desselben erklären.

Nachtrag.

Im St. Barbarakrankenhaus wurde die Eigenblutbehandlung der postoperativen Lungenkomplikationen im Jahr 1932 auf der chirurgischen Station eingeführt. Nachdem die Eigenblutbehandlung die an sie gestellten Anforderungen erfüllte, wurde sie auch von der gynäkologischen Station übernommen. Zunächst wurden nur die postoperativen Lungenkomplikationen mit Eigenblut behandelt. Später wurden auch Erysipele, Furunkel, Furunkulosen, Mastitiden und Allgemeininfektionen nach Geburten und Fehlgeburten mit Eigenblut behandelt. Im Jahre 1935 traten bei einer Operationszahl von 253 auf der geburtshilflich-gynäkologischen Station und 368 auf der chirurgischen Station, abgesehen von mehreren ganz leichten Bronchitiden, 19 einwandfrei nachgewiesene schwerere Lungenkomplikationen auf.

Bei 13 Fällen trat sofort nach der Eigenblutinjektion eine Besserung und nach spätestens 2—3 Tagen völlige Heilung ein. Am 1. Tage nach der Injektion ging die Temperatur unter 37° herunter, ohne nochmals über 37° zu steigen. Subjektiv fühlten sich die Patienten bereits am 2. Tag geheilt. Der objektive Lungenbefund verschwand am 3. Tag.

Die 6 anderen Fälle zeigten nach der Eigenblutinjektion wohl eine subjektive Besserung, das Fieber und die objektiven Lungensymptome wichen jedoch noch nicht. Erst eine 2. Injektion von 20 ccm Eigenblut brachte eine lytische Entfieberung und ein Verschwinden der objektiven Lungensymptome bis zum 4. Tag nach der 1. Injektion.

Beim 6. Patienten bestand schon vor der Operation eine Bronchitis. Die 1. Eigenblutinjektion brachte wohl einen kritischen Temperaturabfall. Am 4. Tag war die Temperatur jedoch wieder auf 37,5°. Eine neuerliche Eigenblutinjektion hatte wieder den gleichen Erfolg. Dies wiederholte sich noch 2 mal. Erst dann trat völlige Heilung ein.

Bei 3 Fällen nichtpostoperativer echter Pneumonie waren die Erfolge nur zum Teil gut.

Beim 1. Fall ging die Temperatur nach 10 ccm Eigenblut von 40,5° auf 38° herunter, war jedoch 3 Tage später wieder auf 40° heraufgegangen. 2 weitere Injektionen von je 10 ccm Eigenblut brachten kritische Entfieberung am 7. Tag und völlige Heilung.

Beim 2. Fall ergab sich ohne Eigenblutinjektion ein lytischer Fieberabfall. Als nach 8 Tagen der andere Lungenlappen befallen wurde (die Temperatur war während dieser 8 Tage unter 37 ge-

blieben) und nach 3 Tagen wieder 40° Temperatur bestand, genügte eine einmalige Injektion von 20 ccm Eigenblut, um kritischen Temperaturabfall und völlige Heilung zu bringen.

Der 3. Patient fühlte sich wohl subjektiv wohler, die Atmung wurde freier, jedoch gingen der objektive Befund und die Temperatur nur langsam zurück.

Bei 3 Patienten mit Erysipel wurde das Eigenblut mit Erfolg angewandt. Einmal wurde eine Eigenblutumspritzung vorgenommen (es handelte sich um ein Unterschenkelerysipel), die Entzündung und das Ödem breiteten sich nicht weiter aus, das Fieber war am nächsten Tage verschwunden. Die anderen Patienten hatten Gesichtserysipele, die durch intramusculäre Eigenblutinjektion behandelt wurden. Hierbei sank das Fieber erst am 2. Tage gänzlich. Der Prozeß blieb ebenfalls erst am 2. Tage stehen.

Auf der geburtshilflich-gynäkologischen Station wurden mit dem Eigenblut sehr gute Erfolge erzielt. Von 24 Fällen schwerer Sepsis nach Fehlgeburten und schweren Endometritiden nach Geburten starben 3. (Eine Patientin wurde schon somnolent eingeliefert). Es muß betont werden, daß nur die schwersten Fälle angegeben wurden, bei denen bereits Schüttelfröste aufgetreten waren.

Durchweg wurden häufige Injektionen gemacht. In einem Falle, bei dem 15 Schüttelfröste aufgetreten waren, wurde die Heilung nach 15×20 ccm Eigenblut erreicht. In anderen Fällen bei 3—5—8 beobachteten Schüttelfrösten wurde nach $4-10 \times 20$ ccm Eigenblut Heilung erzielt.

In leichteren Fällen, wo nur ein Schüttelfrost eingetreten war, genügte meistens die 1—2-malige Gabe von 20 ccm Eigenblut. 2 von den angeführten Fällen mit tödlichen Ausgange waren garnicht mit Eigenblut, sondern mit Prontosil und Myjod behandelt worden. Bei einer Patientin war nach 10-maliger Prontosilgabe noch keine wesentliche Besserung zu sehen. Erst nachdem dann 3×20 ccm Eigenblut gegeben wurden, machte die Heilung gute Fortschritte.

Zum Schluß erlaube ich mir, Herrn Prof. Dr. Budde für die Anregungen zu dieser Arbeit und seine freundliche Hilfe meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Achelis: Zur Berechtigung der Eigenblutbehandlung in der Chirurgie. Dtsch. Zeitschr. Chir. 203/204.

Afanasjewsky: Ref. Die Behandlung der Mastitis mit Eigenblut. Z. O. Chir. 65.

Bier: Die Bedeutung des Blutergusses für die Heilung des Knochenbruches. Med. Klinik 1905.

Budde: Biologische Wirkungen aseptischer Operationen. Arch. kl. Chir. 138.

Staricco: Ref. Über Blutstillung bei hämophilen Blutungen. Z. O. Chir. 65.

De Nito: Ref. Über Autohämotherapie. Z. O. Chir. 51.

Ferves: Die Behandlung von Anämien mit ultraviolett bestrahlten Eigenblut. Dtsch. med. W. 1933.

Graser: Diskussionsbemerkungen. Zlbl. Chir. 1925.

Hilgenber und Thomann: Experimentelle Untersuchungen über die Aufhebung der Giftresorption durch abriegelnde Bluteinspritzungen. Dtsch. Z. Chir. 180.

Hoffheinz: Die Eigenblutbehandlung in der Chir. Ergebnisse der Chir. und Orthopädie. 1929.

Kappis: 3 jährige Erfahrungen mit der Furunkelumspritzung nach Läwen. Zlbl. Chir. 1927.

König: Beitrag zur Aether- und Eigenblutbehandlung postoperativer Lungenkomplikationen. Dtsch. Z. Chir. 199.

Königsfeld: Ein neues Prinzip der Serumtherapie bei Infektionskrankheiten. Mü. med. W. 1915.

Laszéo: Ref. Erysipelfälle mit Eigenblut behandelt. Z. O. Chir. 64.

Läwen: Über die Behandlung fortschreitender pyogener Prozesse im Gesicht mit Incision und Umspritzung mit Eigenblut. Zlbl. Chir. 1923.

— Diskussion. Zlbl. Chir. 1927.

Linhart: Zur Behandlung maligner Gesichtsfurunkel mit Incision und Umspritzung mit Eigenblut. Zlbl. Chir. 1924.

Mull: Über Eigenblutbehandlung. Zlbl. Chir. 1926.

Petri: Über das Auftreten von Fermenten im Tier- und Menschenkörper nach parenteraler Zufuhr von artfremden und individuumeigenen Seren. Mü. med. W. 1913.

Rausche: Die Behandlung der postoperativen Lungenkomplikationen mit intramuskulärer Injektion von Eigenblut. Dtsch. Z. Chir. 193.

— Die Behandlung postoperativer Magenblutungen mit intramuskulärer Eigenblutinjektion. Dtsch. Z. Chir. 198.

— Die Behandlung des acut blutenden Magengeschwürs mit Eigenblut. D. med. W. 1926.

Rother: Anaphylaxie und Eigenblut. Zlbl. Chir. 1933.

Rubeska: Ref. Die Eigenblutbehandlung des Kindbettfiebers. Z. O. 65.

Schürer-Waldheim: Über die Wirkungsweise der Eigenblutbehandlung.

Spiethoff: Zur Behandlung mit Eigenserum und Eigenblut. Methode und Wirkung der Eigenblutbehandlung. Med. Klinik 1913 und 1915.

Vorschütz und Tenkhoff: Von der Behandlung mit Eigenblut. Dtsch. Z. Chir. 183/84.

Vorschütz: Über Eigenbluttherapie. Arch. klin. Chir. 133.

Wichels: Über die Beeinflussung der Bluteiweißkörper durch parenterale Einverleibung antigener und nichtantigener Substanzen. Z. exper. Medizin 53.

Lebenslauf.

Am 11. Oktober 1911 wurde ich, Gerhardt Horst Roesen als Sohn des Postinspektors Kurt Roesen und seiner Frau Frieda, geb. Weise in Zeitz (Prov. Sachsen) geboren.

Dort besuchte ich von 1918—1921 die Mittelschule und von 1921—1930 die Oberrealschule, an der ich 1930 die Reifeprüfung bestand.

Zunächst studierte ich 4 Semester in Halle. Am 22. VII. 1932 legte ich die ärztliche Vorprüfung in Jena ab. Während der klinischen Semester studierte ich in Innsbruck und Halle.

Im Dezember 1936 bestand ich das medizinische Staatsexamen in Halle.